

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS

TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES

FADED TEXT

ILLEGIBLE TEXT

- SKEWED/SLANTED IMAGES

- COLORED PHOTOS

- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS

GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

THIS PAGE BLANK (USPTO)

PATENT COOPERATION TREATY

PCT

NOTIFICATION OF ELECTION

(PCT Rule 61.2)

From the INTERNATIONAL BUREAU

To:

Assistant Commissioner for Patents
 United States Patent and Trademark
 Office
 Box PCT
 Washington, D.C. 20231
 ÉTATS-UNIS D'AMÉRIQUE

in its capacity as elected Office

Date of mailing (day/month/year) 13 August 1999 (13.08.99)	
International application No. PCT/JP98/05905	Applicant's or agent's file reference
International filing date (day/month/year) 25 December 1998 (25.12.98)	Priority date (day/month/year) 26 December 1997 (26.12.97)
Applicant IKEGAMI, Hiroo et al	

1. The designated Office is hereby notified of its election made:

☒ in the demand filed with the International Preliminary Examining Authority on:
 21 July 1999 (21.07.99)

☐ in a notice effecting later election filed with the International Bureau on:

2. The election ☒ was
☐ was not

made before the expiration of 19 months from the priority date or, where Rule 32 applies, within the time limit under Rule 32.2(b).

The International Bureau of WIPO 34, chemin des Colombettes 1211 Geneva 20, Switzerland Facsimile No.: (41-22) 740.14.35	Authorized officer Antonia Muller Telephone No.: (41-22) 338.83.38
---	--

THIS PAGE BLANK (USPTO)

ST
Translation
09581253
1702

PATENT COOPERATION TREATY

PCT

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

1761

(PCT Article 36 and Rule 70)

Applicant's or agent's file reference	FOR FURTHER ACTION See Notification of Transmittal of International Preliminary Examination Report (Form PCT/IPEA/416)	
International application No. PCT/JP98/05905	International filing date (day/month/year) 25 December 1998 (25.12.98)	Priority date (day/month/year) 26 December 1997 (26.12.97)
International Patent Classification (IPC) or national classification and IPC B65D 1/14		
Applicant TOYO SEIKAN KAISHA, LTD.		

1. This international preliminary examination report has been prepared by this International Preliminary Examining Authority and is transmitted to the applicant according to Article 36.
2. This REPORT consists of a total of 4 sheets, including this cover sheet.

☒ This report is also accompanied by ANNEXES, i.e., sheets of the description, claims and/or drawings which have been amended and are the basis for this report and/or sheets containing rectifications made before this Authority (see Rule 70.16 and Section 607 of the Administrative Instructions under the PCT).

These annexes consist of a total of 5 sheets.

3. This report contains indications relating to the following items:

- I ☒ Basis of the report
- II ☐ Priority
- III ☐ Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability
- IV ☐ Lack of unity of invention
- V ☒ Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement
- VI ☐ Certain documents cited
- VII ☐ Certain defects in the international application
- VIII ☐ Certain observations on the international application

RECEIVED
1001-7 2000
TC 1100 MAIL ROOM

Date of submission of the demand 21 July 1999 (21.07.99)	Date of completion of this report 28 March 2000 (28.03.2000)
Name and mailing address of the IPEA/JP	Authorized officer
Facsimile No.	Telephone No.

THIS PAGE BLANK (USP)

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.

PCT/JP98/05905

I. Basis of the report

1. With regard to the elements of the international application:*

- ☐ the international application as originally filed
- ☒ the description:
- pages 1-2,6-14, as originally filed
- pages _____, filed with the demand
- pages 3-5, filed with the letter of 15 March 2000 (15.03.2000)
- ☒ the claims:
- pages 2,5-9, as originally filed
- pages _____, as amended (together with any statement under Article 19
- pages 1,10,12-15, filed with the demand
- pages _____, filed with the letter of 15 March 2000 (15.03.2000)
- ☒ the drawings:
- pages 1-5, as originally filed
- pages _____, filed with the demand
- pages _____, filed with the letter of _____
- ☐ the sequence listing part of the description:
- pages _____, as originally filed
- pages _____, filed with the demand
- pages _____, filed with the letter of _____

2. With regard to the language, all the elements marked above were available or furnished to this Authority in the language in which the international application was filed, unless otherwise indicated under this item. These elements were available or furnished to this Authority in the following language _____ which is:

- ☐ the language of a translation furnished for the purposes of international search (under Rule 23.1(b)).
- ☐ the language of publication of the international application (under Rule 48.3(b)).
- ☐ the language of the translation furnished for the purposes of international preliminary examination (under Rule 55.2 and/or 55.3).

3. With regard to any nucleotide and/or amino acid sequence disclosed in the international application, the international preliminary examination was carried out on the basis of the sequence listing:

- ☐ contained in the international application in written form.
- ☐ filed together with the international application in computer readable form.
- ☐ furnished subsequently to this Authority in written form.
- ☐ furnished subsequently to this Authority in computer readable form.
- ☐ The statement that the subsequently furnished written sequence listing does not go beyond the disclosure in the international application as filed has been furnished.
- ☐ The statement that the information recorded in computer readable form is identical to the written sequence listing has been furnished.

4. ☐ The amendments have resulted in the cancellation of:

- ☐ the description, pages _____
- ☒ the claims, Nos. 3,4,11
- ☐ the drawings, sheets/fig _____

5. ☐ This report has been established as if (some of) the amendments had not been made, since they have been considered to go beyond the disclosure as filed, as indicated in the Supplemental Box (Rule 70.2(c)).**

* Replacement sheets which have been furnished to the receiving Office in response to an invitation under Article 14 are referred to in this report as "originally filed" and are not annexed to this report since they do not contain amendments (Rule 70.16 and 70.17).

** Any replacement sheet containing such amendments must be referred to under item 1 and annexed to this report.

THIS PAGE BLANK (USPTO)

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.

PCT/JP98/05905

V. Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement

1. Statement

Novelty (N)	Claims	1,2,5-10,12-15	YES
	Claims		NO
Inventive step (IS)	Claims		YES
	Claims	1,2,5-10,12-15	NO
Industrial applicability (IA)	Claims	1,2,5-10,12-15	YES
	Claims		NO

2. Citations and explanations

Claims 1, 2 and 5-7

Document 1: JP, 1-317378, A (Toyo Seikan Kaisha, Ltd.), 22 December, 1989 (22.12.89), full text, Fig. 2 describes a low positive pressure packed can adapted to knock inspection, wherein the canned article is hermetically packed in a seamless can body with its trunk and bottom molded integrally, with the inner pressure kept at a low positive pressure against the atmospheric pressure; the inner pressure of the can is in a range of 0.2 to 0.8 kgf/cm² at room temperature; the bottom of the seamless can body is formed to be almost flat in the central portion; the canned article is a low acid drink; hermetic packing is followed by retorting; and the inner pressure of the can is kept at a positive pressure by gas replacement.

Document 2: JP, 53-25186, A (Daiwa Seikan K.K.), 8 March, 1978 (08.03.78) (consecutive page 479, lower left column, line 2 to lower right column, line 19, consecutive page 484, Fig. 4) describes a positive pressure packed can, having an annular seating section near the circumference of the bottom, an inner rising wall extending upward in the inward direction of the can and formed inside the annular seating section, a substantially flat bottom wall formed inside the inner rising wall at a height of 0.5 to 6 mm from the seating face, and a 0.1 to 4 mm deep annular bead in the inward direction of the can from the bottom wall.

Both the low positive pressure packed can described in document 1 and the positive pressure packed can described in document 2 are intended to make the can body thinner by adopting a bottom form capable of withstanding the internal pressure. So, it appears to be obvious for a person skilled in the art to adopt the bottom form of the positive pressure packed can described in document 2 as the bottom of the low positive pressure packed can described in document 1.

As for the diameter of the annular seating section specified as 70 to 90% of the can trunk diameter, as described, for example, in document 2 and the microfilm of the specification and drawings first annexed to the written application of Japanese Utility Model Application No. 37201/1990 (Laid-open No. 129215/1991), various values are known for the ratio of the diameter of the annular seating section to the can trunk diameter, and the ratio can be decided as required by a person skilled in the art. Furthermore, the above numerical range cannot be considered to have any critical significance. So, the subject matters of claims 1-2 and 5-7 do not appear to involve an inventive step.

Claim 8

Document 3: JP, 7-43279, A (Mitsubishi Heavy Industries, Ltd.), 14 February, 1995 (14.02.95), page 2, left column, lines 2-11, Fig. 1 describes an inner pressure inspection method by measuring the displacement of the circumference of a packed can caused by the change of internal pressure.

Therefore, it appears to be obvious for a person skilled in the art to adopt the bottom form of the

THIS PAGE BLANK (USPTO)

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.

PCT/JP98/05905

Supplemental Box

(To be used when the space in any of the preceding boxes is not sufficient)

Continuation of Box V, (Citations and explanations):

positive pressure packed can described in document 2 as the bottom of the low positive pressure packed can described in document 1, and also to adopt the method described in document 3 as the inner pressure inspection method of the low positive pressure packed can described in document 1.

Claim 9

Document 4: JP, 7-151665, A (Daiwa Seikan K.K.), 16 June, 1995 (16.06.95), page 2, left column, lines 2-9, Fig. 1 describes an inner pressure inspection method by measuring the reaction force of the circumference of a packed can caused by the change of inner pressure.

Therefore, it appears to be obvious for a person skilled in the art to adopt the bottom form of the positive pressure packed can described in document 2 as the bottom of the low positive pressure packed can described in document 1, and also to adopt the method described in document 4 as the inner pressure inspection method of the low positive pressure packed can described in document 1.

Claims 10 and 12-15

Document 1: JP, 1-317378, A (Toyo Seikan Kaisha, Ltd.), 22 December, 1989 (22.12.89), full text, Fig. 2 describes a can body adapted to internal pressure inspection, for a low positive pressure packed can hermetically packed with an article with the inner pressure kept at a low positive pressure against the atmospheric pressure, with its trunk and bottom molded seamlessly integrally and with the bottom almost kept flat in the central portion.

Document 2: JP, 53-25186, A (Daiwa Seikan K.K.), 8 March, 1978 (08.03.78) (consecutive page 479, lower left column, line 2 to lower right column, line 19, consecutive page 484, Fig. 4) describes a positive pressure packed can, having an annular seating section near the circumference of the bottom, an inner rising wall extending upward in the inward direction of the can and formed inside the annular seating section, a substantially flat bottom wall formed inside the inner rising wall at a height of 0.5 to 6 mm from the seating face, a 0.1 to 4 mm deep annular bead in the inward direction of the can from the bottom wall, and the annular bead having a gentle slope portion descending from the top to the bottom wall.

Both the can body described in document 1 and the can body described in document 2 are intended to make the can body thinner by adopting a bottom form capable of withstanding the internal pressure. So, it appears to be obvious for a person skilled in the art to adopt the bottom form of the can body in document 2 as the bottom of the can body described in document 1.

As for the diameter of the annular seating section specified as 70 to 90% of the can trunk diameter, the diameter of the flat portion of the can bottom specified as 60 to 90% of the seating diameter, the inclination angle of the inner rising wall specified as 65 to 110°, the sheet thickness of the can bottom specified as 0.15 to 0.25 mm in the case of steel or 0.25 to 0.35 mm in the case of aluminum, as described, for example, in document 2 and the microfilm of the specification and drawings first annexed to the written application of Japanese Utility Model Application No. 37201/1990 (Laid-open No. 129215/1991), various values are known for the ratio of the diameter of the annular seating section to the can trunk diameter, the ratio of the diameter of the flat portion of the can bottom to the seating diameter, the inclination angle of the inner rising wall and the sheet thickness of the can bottom, and the ratios, inclination angle and sheet thickness can be decided as required by a person skilled in the art. Furthermore, the above numerical ranges cannot be considered to have any critical significance. So, the subject matters of claims 10 and 12-15 do not appear to involve an inventive step.

THIS PAGE BLANK (USPTO)

P C T

国際予備審査報告

(法第12条、法施行規則第56条)
〔PCT36条及びPCT規則70〕

REC'D 14 APR 2000

WIPO

PCT

出願人又は代理人 の書類記号	今後の手続きについては、国際予備審査報告の送付通知（様式PCT/ IPEA/416）を参照すること。	
国際出願番号 PCT/J P 98/05905	国際出願日 (日.月.年) 25.12.98	優先日 (日.月.年) 26.12.97
国際特許分類 (IPC) Int. Cl ⁷ B65D1/14		
出願人 (氏名又は名称) 東洋製織株式会社		

1. 国際予備審査機関が作成したこの国際予備審査報告を法施行規則第57条（PCT36条）の規定に従い送付する。
2. この国際予備審査報告は、この表紙を含めて全部で <u>5</u> ページからなる。 <input checked="" type="checkbox"/> この国際予備審査報告には、附属書類、つまり補正されて、この報告の基礎とされた及び/又はこの国際予備審査機関に対してした訂正を含む明細書、請求の範囲及び/又は図面も添付されている。 (PCT規則70.16及びPCT実施細則第607号参照) この附属書類は、全部で <u>5</u> ページである。
3. この国際予備審査報告は、次の内容を含む。 I <input checked="" type="checkbox"/> 国際予備審査報告の基礎 II <input type="checkbox"/> 優先権 III <input type="checkbox"/> 新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての国際予備審査報告の不作成 IV <input type="checkbox"/> 発明の単一性の欠如 V <input checked="" type="checkbox"/> PCT35条(2)に規定する新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての見解、それを裏付けるための文献及び説明 VI <input type="checkbox"/> ある種の引用文献 VII <input type="checkbox"/> 国際出願の不備 VIII <input type="checkbox"/> 国際出願に対する意見

国際予備審査の請求書を受理した日 21.07.99	国際予備審査報告を作成した日 28.03.00	
名称及びあて先 日本国特許庁 (IPEA/J P) 郵便番号100-8915 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号	特許庁審査官 (権限のある職員) 渡邊 豊英	3 N 9 8 2 8
電話番号 03-3581-1101 内線 3361		

THIS PAGE BLANK (USPTO)

I. 国際予備審査報告の基礎

1. この国際予備審査報告は下記の出願書類に基づいて作成された。(法第6条(PCT14条)の規定に基づく命令に
 応答するために提出された差し替え用紙は、この報告書において「出願時」とし、本報告書には添付しない。
 PCT規則70.16, 70.17)

☐ 出願時の国際出願書類

☒ 明細書 第 1-2, 6-14 ページ、
 明細書 第 ページ、
 明細書 第 3-5 ページ、
 出願時に提出されたもの
 国際予備審査の請求書と共に提出されたもの
 15.03.00 付の書簡と共に提出されたもの

☒ 請求の範囲 第 2, 5-9 項、
 請求の範囲 第 項、
 請求の範囲 第 項、
 請求の範囲 第 1, 10, 12-15 項、
 出願時に提出されたもの
 PCT19条の規定に基づき補正されたもの
 国際予備審査の請求書と共に提出されたもの
 15.03.00 付の書簡と共に提出されたもの

☒ 図面 第 1-5 ~~ページ~~図、
 図面 第 ページ/図、
 図面 第 ページ/図、
 出願時に提出されたもの
 国際予備審査の請求書と共に提出されたもの
 付の書簡と共に提出されたもの

☐ 明細書の配列表の部分 第 ページ、
 明細書の配列表の部分 第 ページ、
 明細書の配列表の部分 第 ページ、
 出願時に提出されたもの
 国際予備審査の請求書と共に提出されたもの
 付の書簡と共に提出されたもの

2. 上記の出願書類の言語は、下記に示す場合を除くほか、この国際出願の言語である。

上記の書類は、下記の言語である _____ 語である。

- ☐ 国際調査のために提出されたPCT規則23.1(b)にいう翻訳文の言語
☐ PCT規則48.3(b)にいう国際公開の言語
☐ 国際予備審査のために提出されたPCT規則55.2または55.3にいう翻訳文の言語

3. この国際出願は、ヌクレオチド又はアミノ酸配列を含んでおり、次の配列表に基づき国際予備審査報告を行った。

- ☐ この国際出願に含まれる書面による配列表
☐ この国際出願と共に提出されたフレキシブルディスクによる配列表
☐ 出願後に、この国際予備審査(または調査)機関に提出された書面による配列表
☐ 出願後に、この国際予備審査(または調査)機関に提出されたフレキシブルディスクによる配列表
☐ 出願後に提出した書面による配列表が出願時における国際出願の開示の範囲を超える事項を含まない旨の陳述書の提出があった
☐ 書面による配列表に記載した配列とフレキシブルディスクによる配列表に記録した配列が同一である旨の陳述書の提出があった。

4. 補正により、下記の書類が削除された。

☐ 明細書 第 _____ ページ
☒ 請求の範囲 第 3, 4, 11 項
☐ 図面 図面の第 _____ ページ/図

5. ☐ この国際予備審査報告は、補充欄に示したように、補正が出願時における開示の範囲を越えてされたものと認められるので、その補正がされなかったものとして作成した。(PCT規則70.2(c) この補正を含む差し替え用紙は上記1.における判断の際に考慮しなければならず、本報告に添付する。)

THIS PAGE BLANK (USPTO)

V. 新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての法第12条(PCT35条(2))に定める見解、それを裏付ける文献及び説明

1. 見解

新規性(N)

請求の範囲 1, 2, 5-10, 12-15 有
 請求の範囲 無

進歩性(IS)

請求の範囲 有
 請求の範囲 1, 2, 5-10, 12-15 無

産業上の利用可能性(IA)

請求の範囲 1, 2, 5-10, 12-15 有
 請求の範囲 無

2. 文献及び説明(PCT規則70.7)

請求の範囲 1, 2, 5-7

文献1: JP, 1-317378, A (東洋製罐株式会社)
 22. 12月. 1989 (22. 12. 89)

全文, 第2図

には、外気圧に対して缶内圧が低陽圧状態になるように内容品を胴部と底部が一体に成形されたシームレス缶体に充填密封してなる缶詰であって、缶内圧が室温において0.2~0.8kgf/cm²の範囲にあり、かつ前記シームレス缶体の底部は、中央部がほぼ平坦な形状を有し、缶詰の内容品が低酸性飲料であり、充填密封後レトルト殺菌処理されてなり、缶詰はガス置換法で缶内圧を陽圧状態にしてなる、打検適性を有する低陽圧缶詰、が記載されている。

文献2: JP, 53-25186, A (大和製缶株式会社)
 8. 3月. 1978 (08. 03. 78)

通し頁第479頁 左下欄第2行目-右下欄第19行目, 通し頁第484頁第4図
 には、底部外周部近傍に環状接地部を有し、該環状接地部の内側が缶内方に立上る内側立上り壁を構成し、該内側立上り壁の内側に、実質的に平坦な形状で且つ接地面より0.5~6mmの高さを有する底壁を形成してなり、且つ前記環状接地部の内側立上り底部に、前記底壁面より缶内方へ深さが0.1~4mmの環状ビードが形成されている陽圧缶詰、が記載されている。

文献1に記載された低陽圧缶詰と、文献2に記載された陽圧缶詰とは、ともに、内圧に耐えうる底部形状とすることで、薄肉化することを課題として有するものであり、したがって、文献1に記載された低陽圧缶詰の底部について、文献2に記載された陽圧缶詰の底部形状を採用することは、当業者にとって自明のものである。
 また、環状接地部の接地径を缶胴径の70~90%とした点については、例えば、上記文献2や、日本国実用新案登録出願2-37201号(日本国実用新案登録出願公開3-129215号)の願書に最初に添付した明細書及び図面の内容を撮影したマイクロフィルム等に記載されているとおり、環状接地部の接地径の缶胴径に対する割合としては、従来からさまざまな値が知られており、また、該割合については当業者が必要に応じて適宜設定しうるものであり、さらに、上記数値範囲には何らの臨界的意義を認めることも出来ないもので、進歩性を認めることは出来ない。

THIS PAGE BLANK (USPTO)

補充欄 (いずれかの欄の大きさが足りない場合に使用すること)

第 V. 欄の続き

請求の範囲 8

文献3: JP, 7-43279, A (三菱重工業株式会社)
14. 2月. 1995 (14. 02. 95)

第2頁左欄 第2行目-第11行目, 第1図
には、内圧変化に対する缶詰外周部の変位量の測定による内圧検査法、が記載されている。

したがって、文献1に記載された低陽圧缶詰の底部について、文献2に記載された陽圧缶詰の底部形状を採用するとともに、文献1に記載された低陽圧缶詰の内圧検査法として、文献3に記載された方法を採用することは、当業者にとって自明のものである。

請求の範囲 9

文献4: JP, 7-151665, A (大和製罐株式会社)
16. 6月. 1995 (16. 06. 95)

第2頁左欄 第2行目-第9行目, 第1図
には、内圧変化に対する缶詰外周部の反力の測定による内圧検査法、が記載されている。

したがって、文献1に記載された低陽圧缶詰の底部について、文献2に記載された陽圧缶詰の底部形状を採用するとともに、文献1に記載された低陽圧缶詰の内圧検査法として、文献4に記載された方法を採用することは、当業者にとって自明のものである。

請求の範囲 10, 12-15

文献1: JP, 1-317378, A (東洋製罐株式会社)
22. 12月. 1989 (22. 12. 89)

全文, 第2図
には、外気圧に対して缶内圧が低陽圧状態になるように内容品を充填密封してなる低陽圧缶詰用の缶体であって、胴部と底部がシームレスに一体に成形され、該底部は、中央部がほぼ平坦な形状を有する内圧検査適性を有する低陽圧缶詰用の缶体、が記載されている。

文献2: JP, 53-25186, A (大和製缶株式会社)
8. 3月. 1978 (08. 03. 78)

通し頁第479頁 左下欄第2行目-右下欄第19行目, 通し頁第484頁第4図
には、底部外周部近傍に環状接地部を有し、該環状接地部の内側が缶内方に立上がる内側立上り壁を構成し、該内側立上り壁の内側に、実質的に平坦な形状で且つ接地面より0.5~6mmの高さを有する底壁を形成してなり、且つ前記環状接地部の内側立上り底部に、前記底壁面より缶内方へ深さが0.1~4mmの環状ビードが形成され、該環状ビードが、その頂部から底壁に連なる緩傾斜部を有している陽圧缶詰用の缶体、が記載されている。

文献1に記載された缶体と、文献2に記載された缶体とは、ともに、内圧に耐える底部形状とすることで、薄肉化することを課題として有するものであり、したがって、文献1に記載された缶体の底部について、文献2に記載された缶体の底部形状を採用することは、当業者にとって自明のものである。

また、環状接地部の接地径を缶胴径の70~90%とした点、缶底部の平坦部の径を前記接地径に対して60~90%とした点、内側立上り壁の傾斜角を65~110

THIS PAGE BLANK (USPTO)

補充欄 (いずれかの欄の大きさが足りない場合に使用すること)

第 V. 欄の続き

。とした点、缶底部の板厚を、スチール材で0.15~0.25mm又はアルミニウム材で0.25~0.35mmとした点については、例えば、上記文献2や、日本国実用新案登録出願2-37201号(日本国実用新案登録出願公開3-129215号)の願書に最初に添付した明細書及び図面の内容を撮影したマイクロフィルム等に記載されているとおり、環状接地部の接地径の缶胴径に対する割合、缶底部の平坦部の径の接地径に対する割合、内側立上り壁の傾斜角、缶底部の板厚、については、従来からさまざまな値が知られており、また、前記割合、傾斜角、板厚については、当業者が必要に応じて適宜設定しうるものであり、さらに、上記数値範囲には何らの臨界的意義を認めることも出来ないので、いずれの点にも進歩性を認めることは出来ない。

THIS PAGE BLANK (USPTO)

蓋や底部又は胴部の変位量で缶内圧を検出する場合、又は胴部等を所定の圧力で押し込んでその反力を測定することにより缶内圧を検出する場合についても、このような缶内圧では缶剛性が高まることにより、変位又は反力の変化量が少ないため、内圧検査が困難となる。

④従来のガス置換法等による陽圧缶詰をレトルト殺菌処理すると、レトルト処理時に内圧が高まり、陽圧状態がさらに圧力上昇となるので、その内圧に耐える強度、特にバックリングを起こしやすい缶底や蓋の耐圧性能が要求される。従って、従来陰圧缶用の底形状では強度的にレトルト処理に耐えることは困難であり、レトルト処理に必要な缶詰にするためには、缶底を厚くしなければならず、板材を薄くするために採用する陽圧缶詰の利点がなくなる。

発明の開示

そこで、本発明は、以上のように内圧検査適性に欠けている陽圧缶詰の問題点を一挙に解決して、ミルク入り飲料等の低酸性飲料缶詰に薄肉の缶材の採用を可能にしようとするものであって、具体的には、打検等の内圧検査適性に優れ、漏洩や変敗の検出能が高く、レトルト処理時の内圧上昇にも耐え、且つ缶材料の薄肉化を図り缶コストを低減させることができる、内圧検査適性を有する低陽圧缶詰及びその缶体を提供することを目的とするものである。

上記課題を解決する本発明の内圧検査適性を有する陽圧缶詰は、少なくとも外気圧に対して缶内圧が低陽圧状態になるように内容品を胴部と底部が一体に成形されたシームレス缶体に充填密封してなる缶詰であって、缶内圧が室温において0.2～0.8 kgf/cm²の範囲にあり、且つ前記シームレス缶体の底部は、外周部近傍に接地径が缶胴径の70～90%である環状接地部を有し、該環状接地部の内側が缶内方に立上がる内側立上り壁を構成し、該内側立上り壁の内側に、実質的に平坦な形状で且つ接地面より0.5～6 mmの高さを有する底壁を形成してなり、且つ前記環状接地部の内側立上り壁の底部に、前記底壁面より缶内方への

THIS PAGE BLANK (USPTO)

深さが0.1～4mmの環状ビードが形成されてなり、内圧検査適性を有するようにしてなることを特徴とするものである。前記缶内圧は、設定内圧0.2～0.8 kgf/cm²の範囲において、バラツキが±0.2 kgf/cm²以下、好ましくは±0.1 kgf/cm²以下であると良い。バラツキが±0.2 kgf/cm²以上あると、微小な洩れや変敗による微小内圧変化の検出の信頼性が低くなるので、好ましくない。なお、内圧検査特性とは、例えば打検で内圧検査を行う場合は、缶内圧の微小変化に対しても打撃により生じる発生音（周波数）の応答性が良く、また缶詰外周部の変位を変位計で測定することによって内圧検査を行う場合は、缶内圧の微小変化に対して測定部位の変位の応答性が良いこと、さらには缶詰外周部を測定部位を所定圧力で押し込んで、その反力を測定することによって内圧検査を行う場合は、缶内圧の微小変化に対しても反力の応答性が良く、正確に内圧を測定できる性能をいう。

前記缶内圧0.2～0.8 kgf/cm²好ましくは0.2～0.6 kgf/cm²の範囲は、図5のグラフに示すように、打検において、缶内圧変化に対する缶底部の振動周波数の変化の割合（傾き）が大きく、僅かな内圧変化に対しても振動周波数が大きく変化し、缶内圧の測定が良好に検出できる範囲として確認されたものである。この範囲は、陰圧缶の真空度相当の陽圧状態であり、陰圧缶の打検精度と同程度の精度で打検できることを意味する。缶内圧が上記範囲外では缶内圧の変化に対する振動周波数の変化が小さく、判定不良を生じる。さらに、缶内圧が0.8 kgf/cm²より高いと、レトルト処理する缶詰の場合、レトルト処理時（レトルト釜から取出直後）缶内外の差圧が大きくなり過ぎ、上記の実質的な平坦部を備えた缶底形状では、耐圧性を維持するには缶材を厚くしなければならず、且つ内圧検査適性にも劣る。また、上記缶内圧範囲内において蓋や底部又は胴部の変位量を缶内圧変化により測定して、内圧検査をする場合は形状剛性の高いドーム形状の底を除けば良好な内圧検査適性を有するが、上記缶内圧範囲外である0.2 kgf/cm²より小さい缶内圧では密封保証の判定が不十分であり、缶内圧が0.8 kgf/cm²より高い

THIS PAGE BLANK (USPTO)

範囲では缶剛性が高まることにより、変位の変化量が少ないため、正確な内圧検査が困難となる。

前記陽圧缶詰は、内容品及び缶詰製造方法が特に限定されるものではないが、内容品が低酸性飲料で、ガス置換法で陽圧に密封され、充填密封後レトルト殺菌処理されてなるものに好適に適用でき、底部又は胴部、蓋の何れかにおいて内圧検査適性を有するものである。なお、本発明でいうガス置換法は、ヘッドスペースに窒素ガス等の不活性ガスを吹き込んで置換した場合に限らず、液体窒素等の液化ガスやドライアイス等の固化ガスを缶内に充填して、その気化膨張により缶内に陽圧が発生する場合も含むものである。

上記本発明の低陽圧缶詰に使用される内圧検査適性を有する低陽圧缶詰用の缶体は、胴部と底部がシームレスに一体に成形され、該底部は外周部近傍に接地径が缶胴径の70～90%である環状接地部を有し、該環状接地部の内側が缶内方に立上がる内側立上り壁を構成し、該内側立上り壁の内側に、実質的に平坦な形状で且つ接地面より0.5～6mmの高さを有する底壁を形成してなり、且つ前記環状接地部の内側立上り壁の底部に、前記底壁面より缶内方への深さが0.1～4mmの環状ビードが缶内方に突出形成されていることを特徴とするものである。缶底部の平坦部の径は接地径に対して60～90%であることが望ましい。また立上り壁の傾斜角は65～110°であることが望ましい。前記環状ビードは、単に断面逆U字状に限らず、その頂部から底壁に向かって緩傾斜して底壁に連なる緩傾斜部を有するように形成しても良い。なお、前記環状ビードは1個に限らず複数条形成しても良い。

前記底壁平坦部の接地位置よりの高さは、0.5mm以下であるとレトルト後の変形した底部が接地部より下に凸となるおそれがあり、6mmより高いと成形により接地から立上り部にかけての厚みが薄くなり、耐圧性能を低下させる要因となる。また、缶高さに対する内容量が少なくなり、相対的に材料コストが増加することとなり、好ましくない。また、前記環状ビードの深さは、0.1mmより浅いと底壁中央部の耐圧性能へ

THIS PAGE BLANK (USPTO)

請求の範囲

1. (補正後) 少なくとも外気圧に対して缶内圧が低陽圧状態になるように内容品を胴部と底部が一体に成形されたシームレス缶体に充填密封してなる缶詰であって、缶内圧が室温において0.2～0.8 kgf/cm²の範囲にあり、且つ前記シームレス缶体の底部は、外周部近傍に接地径が缶胴径の70～90%である環状接地部を有し、該環状接地部の内側が缶内方に立上がる内側立上り壁を構成し、該内側立上り壁の内側に、実質的に平坦な形状で且つ接地面より0.5～6 mmの高さを有する底壁を形成してなり、且つ前記環状接地部の内側立上り壁の底部に、前記底壁面より缶内方への深さが0.1～4 mmの環状ビードが形成されてなり、内圧検査適性を有するようにしてなることを特徴とする内圧検査適性を有する低陽圧缶詰。
2. 前記缶内圧の設定内圧は、±0.2 kgf/cm²の精度を維持して、充填密封された缶詰であることを特徴とする請求項1記載の低陽圧缶詰。
3. (削除)
4. (削除)
5. 前記缶詰の内容品が低酸性飲料であり、充填密封後レトルト殺菌処理されてなる請求項1又は2記載の低陽圧缶詰。
6. 前記缶詰はガス置換法で缶内圧を陽圧状態にしてなることを特徴とする請求項1又は2記載の低陽圧缶詰。
7. 前記内圧検査適性が打検適性である請求項1又は2記載の低陽圧缶詰。
8. 前記内圧検査適性が内圧変化に対する缶詰外周部の変位量の測定による内圧検査適性である請求項1又は2記載の低陽圧缶詰。
9. 前記内圧検査適性が内圧変化に対する缶詰外周部の反力の測定による内圧検査適性である請求項1又は2記載の低陽圧缶詰。
10. (補正後) 少なくとも外気圧に対して缶内圧が低陽圧状態になるように内容品を充填密封してなる低陽圧缶詰用の缶体であって、胴部と底部がシーム

THIS PAGE BLANK (USPTO)

レスに一体に成形され、該底部は外周部近傍に接地径が缶胴径の70～90%である環状接地部（3，11，21，26，31）を有し、該環状接地部の内側が缶内方に立上がる内側立上り壁（4，12，22）を構成し、該内側立上り壁の内側に、実質的に平坦な形状で且つ接地面より0.5～6mmの高さを有する底壁（6，14，27，34）を形成してなり、且つ前記環状接地部の内側立上り壁（4，12，22）の底部に、前記底壁面より缶内方への深さが0.1～4mmの環状ビード（5，13，16，23，32）が缶内方に突出形成されていることを特徴とする内圧検査適性を有する低陽圧缶詰用の缶体。

11.（削除）

12.（補正後） 前記缶底部の平坦部の径が前記接地径に対して60～90%である請求項10記載の缶体。

13.（補正後） 前記内側立上り壁（4，12，22）の傾斜角が65～110°である請求項10又は12記載の缶体。

14.（補正後） 前記環状ビード（5，13，16，23，32）が、その頂部から底壁に連なる緩傾斜部を有している請求項10又は12記載の缶体。

15.（補正後） 缶底部の板厚が、スチール材で0.15～0.25mm又はアルミニウム材で0.25～0.35mmである請求項10又は12記載の低陽圧缶体。

THIS PAGE BLANK (USPTO)

PCT

REQUEST

The undersigned requests that the present international application be processed according to the Patent Cooperation Treaty.

For receiving Office use only	
PCT/JP98/05905	
International Application No.	
25. 12. 1998	
International Filing Date	
Name of receiving Office and "PCT International Application"	
Applicant's or agent's file reference (if desired) (12 characters maximum)	

Box No. I TITLE OF INVENTION
 LOW POSITIVE PRESSURE CANNED FOOD HAVING AN INTERNAL PRESSURE INSPECTION APTITUDE AND CAN THEREFOR

Box No. II APPLICANT

Name and address: (Family name followed by given name; for a legal entity, full official designation. The address must include postal code and name of country. The country of the address indicated in this Box is the applicant's State (that is, country) of residence if no State of residence is indicated below.)

TOYO SEIKAN KAISHA, LTD.

3-1, Uchisaiwaicho 1-Chome, Chiyoda-Ku, TOKYO
 100-8522 JAPAN

☐ This person is also inventor.

Telephone No.

Facsimile No.

Teleprinter No.

State (that is, country) of nationality:
 JAPAN

State (that is, country) of residence:
 JAPAN

This person is applicant for the purposes of: ☐ all designated States ☒ all designated States except the United States of America ☐ the United States of America only ☐ the States indicated in the Supplemental Box

Box No. III FURTHER APPLICANT(S) AND/OR (FURTHER) INVENTOR(S)

Name and address: (Family name followed by given name; for a legal entity, full official designation. The address must include postal code and name of country. The country of the address indicated in this Box is the applicant's State (that is, country) of residence if no State of residence is indicated below.)

IKEGAMI Hiroo

3-5-21, Nishi-Hashimoto, Sagamihara-Shi,
 KANAGAWA 229-1131 JAPAN

This person is:

☐ applicant only

☒ applicant and inventor

☐ inventor only (If this check-box is marked, do not fill in below.)

State (that is, country) of nationality:
 JAPAN

State (that is, country) of residence:
 JAPAN

This person is applicant for the purposes of: ☐ all designated States ☐ all designated States except the United States of America ☒ the United States of America only ☐ the States indicated in the Supplemental Box

☒ Further applicants and/or (further) inventors are indicated on a continuation sheet.

Box No. IV AGENT OR COMMON REPRESENTATIVE; OR ADDRESS FOR CORRESPONDENCE

The person identified below is hereby/has been appointed to act on behalf of the applicant(s) before the competent International Authorities as:

☒ agent

☐ common representative

Name and address: (Family name followed by given name; for a legal entity, full official designation. The address must include postal code and name of country.)

OSHIRO Shigenobu

SATO Fumio

YAMADA Masuo

504, Kozato Kaikan Bldg., 1-18-14, Nishi-Shimbashi, Minato-Ku, TOKYO 105-0003 JAPAN

Telephone No.

03-3580-5561

Facsimile No.

03-3580-5459

Teleprinter No.

☐ Address for correspondence: Mark this check-box where no agent or common representative is/has been appointed and the space above is used instead to indicate a special address to which correspondence should be sent.

THIS PAGE BLANK (USPTO)

Continuation of Box No. III FURTHER APPLICANT(S) AND/OR (FURTHER) INVENTOR(S)

If none of the following sub-boxes is used, this sheet should not be included in the request.

Name and address: (Family name followed by given name; for a legal entity, full official designation. The address must include postal code and name of country. The country of the address indicated in this Box is the applicant's State (that is, country) of residence if no State of residence is indicated below.)

TAKENOUCHI Ken

4-4-21, Noukendai, Kanazawa-Ku, Yokohama-Shi,
KANAGAWA 236-0057 JAPAN

This person is:

☐ applicant only☒ applicant and inventor☐ inventor only (If this check-box is marked, do not fill in below.)

State (that is, country) of nationality:

JAPAN

State (that is, country) of residence:

JAPAN

This person is applicant for the purposes of:

☐ all designated States☐ all designated States except the United States of America☒ the United States of America only☐ the States indicated in the Supplemental Box

Name and address: (Family name followed by given name; for a legal entity, full official designation. The address must include postal code and name of country. The country of the address indicated in this Box is the applicant's State (that is, country) of residence if no State of residence is indicated below.)

TSUKADA Kazuhiko

6-7-27, Shimo-Odanaka, Nakahara-Ku,
Kawasaki-SHI, KANAGAWA 211-0041 JAPAN

This person is:

☐ applicant only☒ applicant and inventor☐ inventor only (If this check-box is marked, do not fill in below.)

State (that is, country) of nationality:

JAPAN

State (that is, country) of residence:

JAPAN

This person is applicant for the purposes of:

☐ all designated States☐ all designated States except the United States of America☒ the United States of America only☐ the States indicated in the Supplemental Box

Name and address: (Family name followed by given name; for a legal entity, full official designation. The address must include postal code and name of country. The country of the address indicated in this Box is the applicant's State (that is, country) of residence if no State of residence is indicated below.)

This person is:

☐ applicant only☐ applicant and inventor☐ inventor only (If this check-box is marked, do not fill in below.)

State (that is, country) of nationality:

State (that is, country) of residence:

This person is applicant for the purposes of:

☐ all designated States☐ all designated States except the United States of America☐ the United States of America only☐ the States indicated in the Supplemental Box

Name and address: (Family name followed by given name; for a legal entity, full official designation. The address must include postal code and name of country. The country of the address indicated in this Box is the applicant's State (that is, country) of residence if no State of residence is indicated below.)

This person is:

☐ applicant only☐ applicant and inventor☐ inventor only (If this check-box is marked, do not fill in below.)

State (that is, country) of nationality:

State (that is, country) of residence:

This person is applicant for the purposes of:

☐ all designated States☐ all designated States except the United States of America☐ the United States of America only☐ the States indicated in the Supplemental Box

☐ Further applicants and/or (further) inventors are indicated on another continuation sheet.

THIS PAGE BLANK (USPTO)

Box No. V DESIGNATION OF STATES

The following designations are hereby made under Rule 4.9(a) (mark the applicable check-boxes; at least one must be marked):

Regional Patent

- ☐ AP ARIPO Patent: GH Ghana, GM Gambia, KE Kenya, LS Lesotho, MW Malawi, SD Sudan, SZ Swaziland, UG Uganda, ZW Zimbabwe, and any other State which is a Contracting State of the Harare Protocol and of the PCT
- ☐ EA Eurasian Patent: AM Armenia, AZ Azerbaijan, BY Belarus, KG Kyrgyzstan, KZ Kazakhstan, MD Republic of Moldova, RU Russian Federation, TJ Tajikistan, TM Turkmenistan, and any other State which is a Contracting State of the Eurasian Patent Convention and of the PCT
- ☒ EP European Patent: AT Austria, BE Belgium, CH and LI Switzerland and Liechtenstein, CY Cyprus, DE Germany, DK Denmark, ES Spain, FI Finland, FR France, GB United Kingdom, GR Greece, IE Ireland, IT Italy, LU Luxembourg, MC Monaco, NL Netherlands, PT Portugal, SE Sweden, and any other State which is a Contracting State of the European Patent Convention and of the PCT
- ☐ OA OAPI Patent: BF Burkina Faso, BJ Benin, CF Central African Republic, CG Congo, CI Côte d'Ivoire, CM Cameroon, GA Gabon, GN Guinea, GW Guinea-Bissau, ML Mali, MR Mauritania, NE Niger, SN Senegal, TD Chad, TG Togo, and any other State which is a member State of OAPI and a Contracting State of the PCT (if other kind of protection or treatment desired, specify on dotted line)

National Patent (if other kind of protection or treatment desired, specify on dotted line):

- | | |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> AL Albania | <input type="checkbox"/> LS Lesotho |
| <input type="checkbox"/> AM Armenia | <input type="checkbox"/> LT Lithuania |
| <input type="checkbox"/> AT Austria | <input type="checkbox"/> LU Luxembourg |
| <input checked="" type="checkbox"/> AU Australia | <input type="checkbox"/> LV Latvia |
| <input type="checkbox"/> AZ Azerbaijan | <input type="checkbox"/> MD Republic of Moldova |
| <input type="checkbox"/> BA Bosnia and Herzegovina | <input type="checkbox"/> MG Madagascar |
| <input type="checkbox"/> BB Barbados | <input type="checkbox"/> MK The former Yugoslav Republic of Macedonia |
| <input type="checkbox"/> BG Bulgaria | |
| <input type="checkbox"/> BR Brazil | <input type="checkbox"/> MN Mongolia |
| <input type="checkbox"/> BY Belarus | <input type="checkbox"/> MW Malawi |
| <input checked="" type="checkbox"/> CA Canada | <input type="checkbox"/> MX Mexico |
| <input type="checkbox"/> CH and LI Switzerland and Liechtenstein | <input type="checkbox"/> NO Norway |
| <input type="checkbox"/> CN China | <input type="checkbox"/> NZ New Zealand |
| <input type="checkbox"/> CU Cuba | <input type="checkbox"/> PL Poland |
| <input type="checkbox"/> CZ Czech Republic | <input type="checkbox"/> PT Portugal |
| <input type="checkbox"/> DE Germany | <input type="checkbox"/> RO Romania |
| <input type="checkbox"/> DK Denmark | <input type="checkbox"/> RU Russian Federation |
| <input type="checkbox"/> EE Estonia | <input type="checkbox"/> SD Sudan |
| <input type="checkbox"/> ES Spain | <input type="checkbox"/> SE Sweden |
| <input type="checkbox"/> FI Finland | <input type="checkbox"/> SG Singapore |
| <input type="checkbox"/> GB United Kingdom | <input type="checkbox"/> SI Slovenia |
| <input type="checkbox"/> GD Grenada | <input type="checkbox"/> SK Slovakia |
| <input type="checkbox"/> GE Georgia | <input type="checkbox"/> SL Sierra Leone |
| <input type="checkbox"/> GH Ghana | <input type="checkbox"/> TJ Tajikistan |
| <input type="checkbox"/> GM Gambia | <input type="checkbox"/> TM Turkmenistan |
| <input type="checkbox"/> HR Croatia | <input type="checkbox"/> TR Turkey |
| <input type="checkbox"/> HU Hungary | <input type="checkbox"/> TT Trinidad and Tobago |
| <input type="checkbox"/> ID Indonesia | <input type="checkbox"/> UA Ukraine |
| <input type="checkbox"/> IL Israel | <input type="checkbox"/> UG Uganda |
| <input type="checkbox"/> IN India | <input checked="" type="checkbox"/> US United States of America |
| <input type="checkbox"/> IS Iceland | |
| <input type="checkbox"/> JP Japan | <input type="checkbox"/> UZ Uzbekistan |
| <input type="checkbox"/> KE Kenya | <input type="checkbox"/> VN Viet Nam |
| <input type="checkbox"/> KG Kyrgyzstan | <input type="checkbox"/> YU Yugoslavia |
| <input type="checkbox"/> KP Democratic People's Republic of Korea | <input type="checkbox"/> ZW Zimbabwe |
| <input checked="" type="checkbox"/> KR Republic of Korea | |
| <input type="checkbox"/> KZ Kazakhstan | |
| <input type="checkbox"/> LC Saint Lucia | |
| <input type="checkbox"/> LK Sri Lanka | |
| <input type="checkbox"/> LR Liberia | |

Check-boxes reserved for designating States (for the purposes of a national patent) which have become party to the PCT after issuance of this sheet:

- ☐
- ☐
- ☐

Precautionary Designation Statement: In addition to the designations made above, the applicant also makes under Rule 4.9(b) all other designations which would be permitted under the PCT except any designation(s) indicated in the Supplemental Box as being excluded from the scope of this statement. The applicant declares that those additional designations are subject to confirmation and that any designation which is not confirmed before the expiration of 15 months from the priority date is to be regarded as withdrawn by the applicant at the expiration of that time limit. (Confirmation of a designation consists of the filing of a notice specifying that designation and the payment of the designation and confirmation fees. Confirmation must reach the receiving Office within the 15-month time limit.)

THIS PAGE BLANK (USPTO)

Box No. VI PRIORITY CLAIM

☐ Further priority claims are indicated in the Supplemental Box.

Filing date of earlier application (day/month/year)	Number of earlier application	Where earlier application is:		
		national application: country	regional application: regional Office	international application: receiving Office
item (1) 26. 12. 97	9-366870	JAPAN		
item (2)				
item (3)				

☐ The receiving Office is requested to prepare and transmit to the International Bureau a certified copy of the earlier application(s) (only if the earlier application was filed with the Office which for the purposes of the present international application is the receiving Office) identified above as item(s):

* Where the earlier application is an ARIPO application, it is mandatory to indicate in the Supplemental Box at least one country party to the Paris Convention for the Protection of Industrial Property for which that earlier application was filed (Rule 4.10(b)(ii)). See Supplemental Box.

Box No. VII INTERNATIONAL SEARCHING AUTHORITY

Choice of International Searching Authority (ISA)
(if two or more International Searching Authorities are competent to carry out the international search, indicate the Authority chosen; the two-letter code may be used):

ISA /

Request to use results of earlier search; reference to that search (if an earlier search has been carried out by or requested from the International Searching Authority):

Date (day/month/year)

Number

Country (or regional Office)

Box No. VIII CHECK LIST; LANGUAGE OF FILING

This international application contains the following number of sheets:

request : 4
description (excluding sequence listing part) : 14
claims : 2
abstract : 1
drawings : 3
sequence listing part of description :
Total number of sheets : 24

This international application is accompanied by the item(s) marked below:

1. ☒ fee calculation sheet
2. ☒ separate signed power of attorney
3. ☒ copy of general power of attorney; reference number, if any:
4. ☐ statement explaining lack of signature
5. ☐ priority document(s) identified in Box No. VI as item(s):
6. ☐ translation of international application into (language):
7. ☐ separate indications concerning deposited microorganism or other biological material
8. ☐ nucleotide and/or amino acid sequence listing in computer readable form
9. ☐ other (specify):

Figure of the drawings which should accompany the abstract:

FIG. 1

Language of filing of the international application:

Box No. IX SIGNATURE OF APPLICANT OR AGENT

Next to each signature, indicate the name of the person signing and the capacity in which the person signs (if such capacity is not obvious from reading the request).

OSHIRO Shigenobu

For receiving Office use only		For International Bureau use only	
1. Date of actual receipt of the purported international application:		2. Drawings:	
3. Corrected date of actual receipt due to later but timely received papers or drawings completing the purported international application:		<input type="checkbox"/> received:	
4. Date of timely receipt of the required corrections under PCT Article 11(2):		<input type="checkbox"/> not received:	
5. International Searching Authority (if two or more are competent): ISA /		6. <input type="checkbox"/> Transmittal of search copy delayed until search fee is paid.	

Date of receipt of the record copy by the International Bureau:

THIS PAGE BLANK (USPTO)

PCT

EP

US

国際調査報告

(法8条、法施行規則第40、41条)

[PCT18条、PCT規則43、44]

出願人又は代理人 の書類記号	今後の手続きについては、国際調査報告の送付通知様式(PCT/ISA/220) 及び下記5を参照すること。	
国際出願番号 PCT/JP98/05905	国際出願日 (日.月.年) 25.12.98	優先日 (日.月.年) 26.12.97
出願人(氏名又は名称) 東洋製罐株式会社		

国際調査機関が作成したこの国際調査報告を法施行規則第41条(PCT18条)の規定に従い出願人に送付する。
この写しは国際事務局にも送付される。

この国際調査報告は、全部で 3 ページである。

☐ この調査報告に引用された先行技術文献の写しも添付されている。

1. 国際調査報告の基礎

a. 言語は、下記に示す場合を除くほか、この国際出願がされたものに基づき国際調査を行った。

☐ この国際調査機関に提出された国際出願の翻訳文に基づき国際調査を行った。

b. この国際出願は、ヌクレオチド又はアミノ酸配列を含んでおり、次の配列表に基づき国際調査を行った。

☐ この国際出願に含まれる書面による配列表

☐ この国際出願と共に提出されたフレキシブルディスクによる配列表

☐ 出願後に、この国際調査機関に提出された書面による配列表

☐ 出願後に、この国際調査機関に提出されたフレキシブルディスクによる配列表

☐ 出願後に提出した書面による配列表が出願時における国際出願の開示の範囲を超える事項を含まない旨の陳述書の提出があった。

☐ 書面による配列表に記載した配列とフレキシブルディスクによる配列表に記録した配列が同一である旨の陳述書の提出があった。

2. ☐ 請求の範囲の一部の調査ができない(第I欄参照)。

3. ☐ 発明の単一性が欠如している(第II欄参照)。

4. 発明の名称は ☒ 出願人が提出したものを承認する。

☐ 次に示すように国際調査機関が作成した。

5. 要約は ☒ 出願人が提出したものを承認する。

☐ 第III欄に示されているように、法施行規則第47条(PCT規則38.2(b))の規定により国際調査機関が作成した。出願人は、この国際調査報告の発送の日から1カ月以内にこの国際調査機関に意見を提出することができる。

6. 要約書とともに公表される図は、

第 1 図とする。 ☒ 出願人が示したとおりである。

☐ なし

☐ 出願人は図を示さなかった。

☐ 本図は発明の特徴を一層よく表している。

THIS PAGE BLANK (USPTO)

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))
Int. Cl.⁸ B65D 1/14

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl.⁸ B65D 1/00-1/48, G01N 1/00-37/00

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報 1922-1999年
日本国公開実用新案公報 1971-1999年
日本国登録実用新案公報 1994-1999年
日本国実用新案登録公報 1996-1999年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
X Y	J P, 1-302159, A (東洋製罐株式会社) 31. 05月1988 (31. 05. 88) 全文、表1 全文、表1 & J P, 8-12190, B4	1, 5, 6 2-4, 7, 8
Y	J P, 7-151665, A (大和製罐株式会社) 26. 11月1993 (26. 11. 93) 第3段落及び第27段落 (ファミリーなし)	2, 3, 7, 8

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。

☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの

「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの

「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)

「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献

「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの

「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの

「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの

「&」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

04. 03. 99

国際調査報告の発送日

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/J P)

郵便番号100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

伊藤 元人

3 E

9828

電話番号 03-3581-1101 内線 3346

THIS PAGE BLANK (USPTO)

C (続き) 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
Y	J P, 7-43279, A (三菱重工業株式会社) 27. 07月1993 (27. 07. 93) 全文、図4及び図6 (ファミリーなし)	9
Y	J P, 7-509428, A (カーノードメタルボックス ピーエ ルシー) 13. 07月1993 (13. 07. 93) 全文、図1~図7 & WO, 9403367, A1 & NO, 950324, A & NO, 950324, A0 & EP, 651716, A1 & EP, 651716, B1 & AU, 669408, B2 & DE, 69302096, C & US, 5593063, A & DE, 69302096, T2 & EP, 651716, B2	10-12, 14, 15
Y	J P, 7-55627, A (日本精密電気株式会社) 20. 08月1993 (20. 08. 93) 第7段落、図1及び図2	4, 11, 12, 14, 15
A	全文 (ファミリーなし)	13
Y	J P, 7-508959, A (アボット・ラボラトリーズ) 09. 08月1993 (09. 08. 93) 全文、図1~図43 & WO, 9411256, A1 & AU, 5001893, A1 & EP, 668831, A1 & AU, 667134, B2 & J P, 2-612677, B2	15

THIS PAGE BLANK (USPTO)

(51) 国際特許分類
B65D 1/14

A1

(11) 国際公開番号

WO99/33709

(43) 国際公開日

1999年7月8日(08.07.99)

(21) 国際出願番号

PCT/JP98/05905

(22) 国際出願日

1998年12月25日(25.12.98)

(30) 優先権データ
特願平9/366870

96 98/00/31/mu JP
1997年12月26日(26.12.97)

(71) 出願人 (米国を除くすべての指定国について)
東洋製罐株式会社

(TOYO SEIKAN KAISHA, LTD.)(JP/JP)

〒100-8522 東京都千代田区内幸町1丁目3番1号
Tokyo, (JP)

(72) 発明者 ; および

(75) 発明者 / 出願人 (米国についてののみ)

池上裕夫(IKEGAMI, Hiroo)(JP/JP) ✓

〒229-1131 神奈川県相模原市西橋本3-5-21
Kanagawa, (JP)

竹之内健(TAKENOUCI, Ken)(JP/JP) ✓

〒236-0057 神奈川県横浜市金沢区能見台4-4-21
Kanagawa, (JP)

塚田和彦(TSUKADA, Kazuhiko)(JP/JP) ✓

〒211-0041 神奈川県川崎市中原区下小田中6-7-27
Kanagawa, (JP)

(74) 代理人

弁理士 大城重信, 外(OSHIRO, Shigenobu et al.)

〒105-0003 東京都港区西新橋1-18-14 小里会館504
Tokyo, (JP)(81) 指定国 AU, CA, KR, US, 欧州特許 (AT, BE, CH, CY,
DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE).

添付公開書類

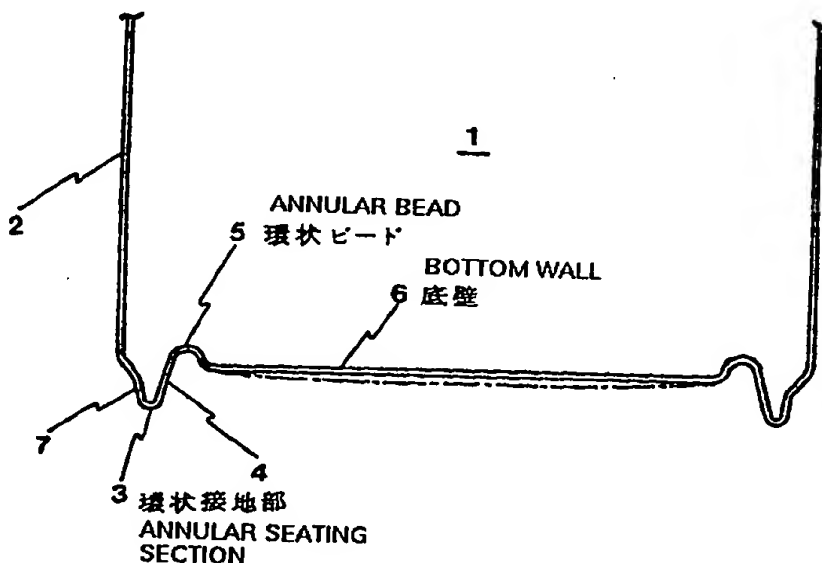
国際調査報告書

(54) Title: CANNED GOODS OF LOW POSITIVE PRESSURE HAVING INNER PRESSURE CHECKING ADAPTABILITY,
AND CAN BODY OF THE SAME

(54) 発明の名称 内圧検査適性を有する低陽圧缶詰及びその缶体

(57) Abstract

A can body (1) of canned goods of a low positive pressure having inner pressure checking adaptability, wherein a trunk portion (2) and a bottom portion are molded seamlessly into an integral structure, the bottom portion having an annular seating section (3) in the vicinity of an outer circumferential part thereof, a part on the inner side of the annular seating section (3) constituting an inner rising wall (4) extending upward in the inward direction of the can body, a substantially flat bottom wall (6) being formed on the inner side of the inner rising wall (4) to a height larger than that of the seating position by 0.5-6 mm, goods being packed and sealed in the can body (1) in a low positive-pressure state so that an inner pressure at room temperature is 0.2-0.8 kgf/cm² and more preferably in the range of 0.2-0.6 with scatter of +/- 0.2 kgf/cm² and preferably +/- 0.1 kgf/cm², to enable the flat portion of the bottom wall (6) to have a knock-checking adaptability.



THIS PAGE BLANK (USPTO)

特許協力条約に基づく国際出願

願 書

出願人は、この国際出願が特許協力条約に従って処理されることを請求する。

国際出願番号	官庁記入欄
国際出願日	
(受付印)	
出願人又は代理人の登録記号 (必要する場合、最大12字)	

第 I 欄 発明の名称

内圧検査適性を有する低陽圧缶詰及びその缶体

第 II 欄 出願人

氏名 (名称) 及びあて名: (姓・名の順に記載; 法人は正式の完全な名称を記載; あて名は郵便番号及び国名も記載)

東洋製罐株式会社

TOYO SEIKAN KAISHA, LTD.

〒100-8522 日本国東京都千代田区内幸町1丁目3番1号

3-1, Uchisaiwaicho 1-Chome, Chiyoda-Ku,
TOKYO 100-8522 JAPAN

☐ この欄に記載した者は、
発明者でもある。

電話番号:

ファクシミリ番号:

加入電信番号:

国籍 (国名): 日本国 JAPAN

住所 (国名): 日本国 JAPAN

この欄に記載した者は、次の

指定国についての出願人である:

☐ すべての指定国

☒ 米国を除くすべての指定国

☐ 米国のみ

☐ 追加欄に記載した指定国

第 III 欄 その他の出願人又は発明者

氏名 (名称) 及びあて名: (姓・名の順に記載; 法人は正式の完全な名称を記載; あて名は郵便番号及び国名も記載)

池上 裕夫

IKEGAMI Hiroo

〒229-1131 日本国神奈川県相模原市西橋本3-5-21

3-5-21, Nishi-Hashimoto, Sagami-hara-Shi,
KANAGAWA 229-1131 JAPAN

この欄に記載した者は
次に該当する:

☐ 出願人のみである。

☒ 出願人及び発明者である。

☐ 発明者のみである。
(ここにレ印を付したとき
は、以下に記入しないこと)

国籍 (国名): 日本国 JAPAN

住所 (国名): 日本国 JAPAN

この欄に記載した者は、次の

指定国についての出願人である:

☐ すべての指定国

☐ 米国を除くすべての指定国

☒ 米国のみ

☐ 追加欄に記載した指定国

☒ その他の出願人又は発明者が記録に記載されている。

第 IV 欄 代理人又は共通の代表者、通知のあて名

次に記載された者は、国際機関において出願人のために行動する:

☒ 代理人

☐ 共通の代表者

氏名 (名称) 及びあて名: (姓・名の順に記載; 法人は正式の完全な名称を記載; あて名は郵便番号及び国名も記載)

大城 重信

OSHIRO Shigenobu

佐藤 文男

SATO Fumio

山田 益男

YAMADA Masuo

〒105-0003 日本国東京都港区西新橋1-18-14 小里会館504

504 Kozato Kaikan Bldg., 1-18-14, Nishi-Shim
bashi, Minato-Ku, TOKYO 105-0003 JAPAN

電話番号:

03-3580-5561

ファクシミリ番号:

03-3580-5459

加入電信番号:

☐ 通知のためのあて名: 代理人又は共通の代表者が選任されておらず、上記枠内に特に通知が送付されるあて名を記載している場合は、レ印を付す

THIS PAGE BLANK (USPTO)

第 III 欄の続き その他の出願人又は発明者

この欄を使用しないときは、この用紙を裏面に含めないこと。

氏名 (名称) 及びあて名: (姓・名の順に記載; 法人は公式の完全な名称を記載; あて名は郵便番号及び国名も記載)

竹之内 健 TAKENOUCHI Ken

〒236-0057 日本国神奈川県横浜市金沢区能見台 4-4-21
4-4-21, Noukendai, Kanazawa-Ku, Yokohama-Shi,
KANAGAWA 236-0057 JAPAN

この欄に記載した者は、
次に該当する:

- ☐ 出願人のみである。
- ☒ 出願人及び発明者である。
- ☐ 発明者のみである。
(ここにレ印を付したとき
は、以下に記入しないこと)

国籍 (国名): 日本国 JAPAN

住所 (国名): 日本国 JAPAN

この欄に記載した者は、次の

指定国についての出願人である:

☐ すべての指定国

☐ 本国を除くすべての指定国

☒ 米国のみ

☐ 追記欄に記載した指定国

氏名 (名称) 及びあて名: (姓・名の順に記載; 法人は公式の完全な名称を記載; あて名は郵便番号及び国名も記載)

塚田 和彦 TSUKADA Kazuhiko

〒211-0041 日本国神奈川県川崎市中原区下小田中 6-7-27
6-7-27, Shimo-Odanaka, Nakahara-Ku, Kawasaki-
Shi, KANAGAWA 211-0041 JAPAN

この欄に記載した者は、
次に該当する:

- ☐ 出願人のみである。
- ☒ 出願人及び発明者である。
- ☐ 発明者のみである。
(ここにレ印を付したとき
は、以下に記入しないこと)

国籍 (国名): 日本国 JAPAN

住所 (国名): 日本国 JAPAN

この欄に記載した者は、次の

指定国についての出願人である:

☐ すべての指定国

☐ 本国を除くすべての指定国

☒ 米国のみ

☐ 追記欄に記載した指定国

氏名 (名称) 及びあて名: (姓・名の順に記載; 法人は公式の完全な名称を記載; あて名は郵便番号及び国名も記載)

この欄に記載した者は、
次に該当する:

- ☐ 出願人のみである。
- ☐ 出願人及び発明者である。
- ☐ 発明者のみである。
(ここにレ印を付したとき
は、以下に記入しないこと)

国籍 (国名):

住所 (国名):

この欄に記載した者は、次の

指定国についての出願人である:

☐ すべての指定国

☐ 本国を除くすべての指定国

☐ 米国のみ

☐ 追記欄に記載した指定国

氏名 (名称) 及びあて名: (姓・名の順に記載; 法人は公式の完全な名称を記載; あて名は郵便番号及び国名も記載)

この欄に記載した者は、
次に該当する:

- ☐ 出願人のみである。
- ☐ 出願人及び発明者である。
- ☐ 発明者のみである。
(ここにレ印を付したとき
は、以下に記入しないこと)

国籍 (国名):

住所 (国名):

この欄に記載した者は、次の

指定国についての出願人である:

☐ すべての指定国

☐ 本国を除くすべての指定国

☐ 米国のみ

☐ 追記欄に記載した指定国

☐ その他の出願人又は発明者が他の段落に記載されている。

THIS PAGE BLANK (USPTO)

第V欄 国の指定

規則 4.9(a)の規定に基づき次の指定を行う (該当する口に印を付すこと： 少なくとも1つの口に印を付すこと)。

広域特許

- ☐ AP ARIPO特許 : GH ガーナ Ghana, GM ガンビア Gambia, KE ケニア Kenya, LS レソト Lesotho, MW マラウイ Malawi, SD スーダン Sudan, SZ スワジランド Swaziland, UG ウガンダ Uganda, ZW ジンバブエ Zimbabwe, 及びハラレプロトコルと特許協力条約の締結国である他の国
- ☐ EA ユーラシア特許 : AM アルメニア Armenia, AZ アゼルバイジャン Azerbaijan, BY ベラルーシ Belarus, KG キルギス Kyrgyzstan, KZ カザフスタン Kazakhstan, MD モルドヴァ Republic of Moldova, RU ロシア Russian Federation, TJ タジキスタン Tajikistan, TM トルクメニスタン Turkmenistan, 及びユーラシア特許条約と特許協力条約の締結国である他の国
- ☒ EP ヨーロッパ特許 : AT オーストリア Austria, BE ベルギー Belgium, CH and LI スイス及びリヒテンシュタイン Switzerland and Liechtenstein, CY キプロス Cyprus, DE ドイツ Germany, DK デンマーク Denmark, ES スペイン Spain, FI フィンランド Finland, FR フランス France, GB 英国 United Kingdom, GR ギリシャ Greece, IE アイルランド Ireland, IT イタリア Italy, LU ルクセンブルグ Luxembourg, MC モナコ Monaco, NL オランダ Netherlands, PT ポルトガル Portugal, SE スウェーデン Sweden, 及びヨーロッパ特許条約と特許協力条約の締結国である他の国
- ☐ OA OAPI特許 : BF フルキナ・ファソ Burkina Faso, BJ ベナン Benin, CF 中央アフリカ Central African Republic, CG コンゴ Congo, CI コートジボアール Côte d'Ivoire, CM カメルーン Cameroon, GA ガボン Gabon, GN ギニア Guinea, ML マリ Mali, MR モリタニア Mauritania, NE ニジェール Niger, SN セネガル Senegal, TD チャード Chad, TG トーゴ Togo, 及びアフリカ知的所有権機構のメンバー国と特許協力条約の締結国である他の国 (他の国は保護又は救済を求める場合には点線の上に記載する)

国内特許 (他の国は保護又は救済を求める場合には点線の上に記載する)

- | | |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> AL アルバニア Albania | <input type="checkbox"/> LT リトアニア Lithuania |
| <input type="checkbox"/> AM アルメニア Armenia | <input type="checkbox"/> LU ルクセンブルグ Luxembourg |
| <input type="checkbox"/> AT オーストリア Austria | <input type="checkbox"/> LV ラトヴィア Latvia |
| <input checked="" type="checkbox"/> AU オーストラリア Australia | <input type="checkbox"/> MD モルドヴァ Republic of Moldova |
| <input type="checkbox"/> AZ アゼルバイジャン Azerbaijan | <input type="checkbox"/> MG マダガスカル Madagascar |
| <input type="checkbox"/> BA ボスニア・ヘルツェゴヴィナ Bosnia and Herzegovina | <input type="checkbox"/> MK マケドニア旧ユーゴスラヴィア共和国 The former Yugoslav Republic of Macedonia |
| <input type="checkbox"/> BB バルバドス Barbados | <input type="checkbox"/> MN モンゴル Mongolia |
| <input type="checkbox"/> BG ブルガリア Bulgaria | <input type="checkbox"/> MW マラウイ Malawi |
| <input type="checkbox"/> BR ブラジル Brazil | <input type="checkbox"/> MX メキシコ Mexico |
| <input type="checkbox"/> BY ベラルーシ Belarus | <input type="checkbox"/> NO ノールウェー Norway |
| <input checked="" type="checkbox"/> CA カナダ Canada | <input type="checkbox"/> NZ ニュー・ジーランド New Zealand |
| <input type="checkbox"/> CH and LI スイス及びリヒテンシュタイン Switzerland and Liechtenstein | <input type="checkbox"/> PL ポーランド Poland |
| <input type="checkbox"/> CN 中国 China | <input type="checkbox"/> PT ポルトガル Portugal |
| <input type="checkbox"/> CU キューバ Cuba | <input type="checkbox"/> RO ルーマニア Romania |
| <input type="checkbox"/> CZ チェコ Czech Republic | <input type="checkbox"/> RU ロシア Russian Federation |
| <input type="checkbox"/> DE ドイツ Germany | <input type="checkbox"/> SD スーダン Sudan |
| <input type="checkbox"/> DK デンマーク Denmark | <input type="checkbox"/> SE スウェーデン Sweden |
| <input type="checkbox"/> EE エストニア Estonia | <input type="checkbox"/> SG シンガポール Singapore |
| <input type="checkbox"/> ES スペイン Spain | <input type="checkbox"/> SI スロヴェニア Slovenia |
| <input type="checkbox"/> FI フィンランド Finland | <input type="checkbox"/> SK スロヴァキア Slovakia |
| <input type="checkbox"/> GB 英国 United Kingdom | <input type="checkbox"/> SL シェラ・レオネ Sierra Leone |
| <input type="checkbox"/> GE グルジア Georgia | <input type="checkbox"/> TJ タジキスタン Tajikistan |
| <input type="checkbox"/> GH ガーナ Ghana | <input type="checkbox"/> TM トルクメニスタン Turkmenistan |
| <input type="checkbox"/> GM ガンビア Gambia | <input type="checkbox"/> TR トルコ Turkey |
| <input type="checkbox"/> GW ギニア・ビサウ Guinea-Bissau | <input type="checkbox"/> TT トリニダード・トバゴ Trinidad and Tobago |
| <input type="checkbox"/> HR クロアチア Croatia | <input type="checkbox"/> UA ウクライナ Ukraine |
| <input type="checkbox"/> HU ハンガリー Hungary | <input type="checkbox"/> UG ウガンダ Uganda |
| <input type="checkbox"/> ID インドネシア Indonesia | <input checked="" type="checkbox"/> US 米国 United States of America |
| <input type="checkbox"/> IL イスラエル Israel | <input type="checkbox"/> UZ ウズベキスタン Uzbekistan |
| <input type="checkbox"/> IS アイスランド Iceland | <input type="checkbox"/> VN ヴィエトナム Viet Nam |
| <input type="checkbox"/> JP 日本 Japan | <input type="checkbox"/> YU ユーゴスラヴィア Yugoslavia |
| <input type="checkbox"/> KE ケニア Kenya | <input type="checkbox"/> ZW ジンバブエ Zimbabwe |
| <input type="checkbox"/> KG キルギス Kyrgyzstan | |
| <input checked="" type="checkbox"/> KR 韓国 Republic of Korea | |
| <input type="checkbox"/> KZ カザフスタン Kazakhstan | |
| <input type="checkbox"/> LC セント・ルシア Saint Lucia | |
| <input type="checkbox"/> LK スリ・ランカ Sri Lanka | |
| <input type="checkbox"/> LR リベリア Liberia | |
| <input type="checkbox"/> LS レソト Lesotho | |

以下の口は、この様式の発行後に特許協力条約の締結国となった国を指定 (国内特許のために) するためのものである

国名の指定の宣言：出願人は、上記の指定に加えて、規則 4.9(b)の規定に基づき、特許協力条約の下で認められる他の全ての国の指定を行う。ただし、この宣言から除く旨の表示を添付した国は、指定から除かれる。出願人は、これらの追加される指定が審査を条件としていること、並びに優先日から15月が経過する前にその指定がなされない指定は、この期間の経過時に、出願人によって取り下げられたものとみなされることを宣言する。(指定の撤回は、指定を特定する通知の提出と指定手数料及び審査手数料の納付からなる。この撤回は、優先日から15月以内に受理官庁へ提出しなければならない。)

THIS PAGE BLANK (USPTO)

第VI欄 優先権主張

☐ 他の優先権の主張（先の出願）が追記欄に記載されている

先の出願日 (日、月、年)	先の出願番号	先の出願		
		国内出願：国名	広域出願：*広域官庁名	国際出願：受理官庁名
(1) 26. 12. 97	特願平 9-366870	日本国 JAPAN		
(2)				
(3)				

☐ 上記()の番号の先の出願（ただし、本国際出願が提出される受理官庁に対して提出されたものに限り）のうち、次の()の番号のものについては、出願書類の検証書を作成し国際事務局へ送付することを、受理官庁（日本国特許庁の長官）に対して請求している。

*先の出願が、ARIPOの特許出願である場合には、その先の出願を行った工業所有権の保護のためのパリ条約同盟国の少なくとも1ヶ国を追記欄に表示しなければならない（規則4.10(b)(ii)）。追記欄を参照。

第VII欄 国際調査機関

国際調査機関（ISA）の選択

先の調査結果の利用請求：当該調査の照会（先の調査が、国際調査機関によって既に実施又は請求されている場合）

出願日（日、月、年）

出願番号

国名（又は広域官庁）

ISA / JP

第VIII欄 照合欄：出願の言語

この国際出願の用紙の枚数は次のとおりである。

願書	4 枚
明細書（配列表を除く）	14 枚
請求の範囲	2 枚
要約書	1 枚
図面	3 枚
明細書の配列表	枚
合計	24 枚

この国際出願には、以下にチェックした書類が添付されている。

- | | |
|---|---|
| 1. <input checked="" type="checkbox"/> 手数料計算用紙 | 5. <input type="checkbox"/> 優先権書願（上記第VI欄の()の番号を記載する） |
| <input checked="" type="checkbox"/> 納付する手数料に相当する特許印紙を貼付した書面 | 6. <input type="checkbox"/> 国際出願の翻訳文（翻訳に使用した言語名を記載する） |
| <input checked="" type="checkbox"/> 国際事務局の口座への振込みを証明する書面 | 7. <input type="checkbox"/> 寄託した微生物又は他の生物材料に関する書面 |
| 2. <input type="checkbox"/> 別個の記名押印された委任状 | 8. <input type="checkbox"/> エクセオチド又はアミノ酸配列表（フレキシブルディスク） |
| 3. <input type="checkbox"/> 包括委任状の写し | 9. <input type="checkbox"/> その他（書面名を詳細に記載する） |
| 4. <input type="checkbox"/> 記名押印（署名）の説明書 | |

要約書とともに提示する図面：☒ 1

本国際出願の使用言語名：日本語

第IX欄 提出者の記名押印

各人の氏名（名称）を記載し、その次に押印する。

大城 重信



1. 国際出願として提出された書類の実際の受理の日

受理官庁記入欄

3. 国際出願として提出された書類を補完する書類又は図面であって

その後期間内に提出されたものの実際の受理の日（訂正日）

4. 特許協力条約第11条(2)に基づく必要な補完の期間内の受理の日

5. 出願人により特定された国際調査機関

ISA / JP

6. ☐ 調査手数料未払いにつき、国際調査機関に調査用写しを送付していない

2. 図面

☐ 受理された☐ 不足図面がある

国際事務局記入欄

記録原本の受理の日

様式 PCT/RO/101 (最終用紙) (1998年7月)

THIS PAGE BLANK (USPTO)



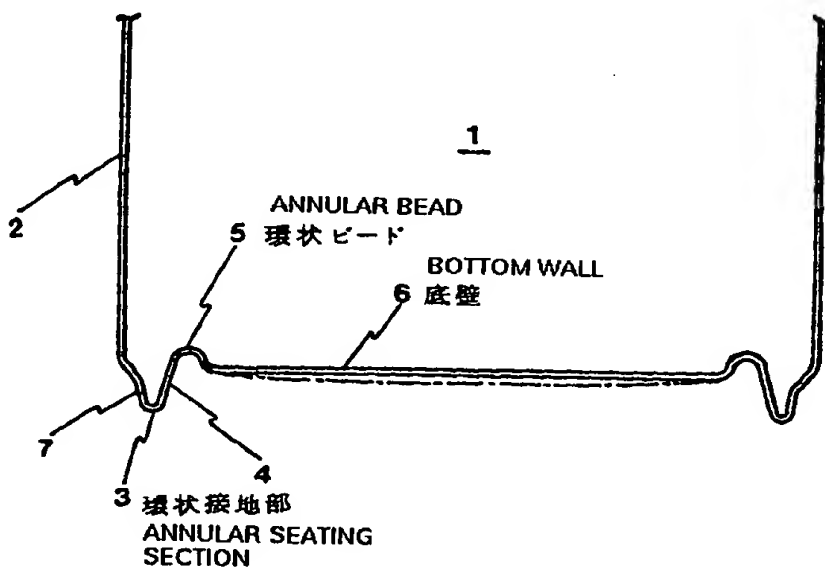
<p>(51) 国際特許分類6 B65D 1/14</p>	<p>A1</p>	<p>(11) 国際公開番号 WO99/33709</p> <p>(43) 国際公開日 1999年7月8日(08.07.99)</p>
<p>(21) 国際出願番号 PCT/JP98/05905</p> <p>(22) 国際出願日 1998年12月25日(25.12.98)</p> <p>(30) 優先権データ 特願平9/366870 1997年12月26日(26.12.97)</p> <p>(71) 出願人 (米国を除くすべての指定国について) 東洋製罐株式会社 (TOYO SEIKAN KAISHA, LTD.)[JP/JP] 〒100-8522 東京都千代田区内幸町1丁目3番1号 Tokyo, (JP)</p> <p>(72) 発明者 ; および (75) 発明者 / 出願人 (米国についてのみ) 池上裕夫(IKEGAMI, Hiroo)[JP/JP] ✓ 〒229-1131 神奈川県相模原市西橋本3-5-21 Kanagawa, (JP)</p> <p>竹之内健(TAKENOUCHI, Ken)[JP/JP] ✓ 〒236-0057 神奈川県横浜市金沢区能見台4-4-21 Kanagawa, (JP)</p> <p>塚田和彦(TSUKADA, Kazuhiko)[JP/JP] ✓ 〒211-0041 神奈川県川崎市中原区下小田中6-7-27 Kanagawa, (JP)</p>		<p>(74) 代理人 弁理士 大城重信, 外(OSHIRO, Shigenobu et al.) 〒105-0003 東京都港区西新橋1-18-14 小里会館504 Tokyo, (JP)</p> <p>(81) 指定国 AU, CA, KR, US, 欧州特許 (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE).</p> <p>添付公開書類 国際調査報告書</p>

(54) Title: CANNED GOODS OF LOW POSITIVE PRESSURE HAVING INNER PRESSURE CHECKING ADAPTABILITY, AND CAN BODY OF THE SAME

(54) 発明の名称 内圧検査適性を有する低陽圧缶詰及びその缶体

(57) Abstract

A can body (1) of canned goods of a low positive pressure having inner pressure checking adaptability, wherein a trunk portion (2) and a bottom portion are molded seamlessly into an integral structure, the bottom portion having an annular seating section (3) in the vicinity of an outer circumferential part thereof, a part on the inner side of the annular seating section (3) constituting an inner rising wall (4) extending upward in the inward direction of the can body, a substantially flat bottom wall (6) being formed on the inner side of the inner rising wall (4) to a height larger than that of the seating position by 0.5-6 mm, goods being packed and sealed in the can body (1) in a low positive-pressure state so that an inner pressure at room temperature is 0.2-0.8 kgf/cm² and more preferably in the range of 0.2-0.6 with scatter of +/- 0.2 kgf/cm² and preferably +/- 0.1 kgf/cm², to enable the flat portion of the bottom wall (6) to have a knock-checking adaptability.



(57)要約

胴部（２）と底部がシームレスに一体に成形され、該底部は外周部近傍に環状接地部（３）を有し、該環状接地部（３）の内側が缶内方に立上がる内側立上り壁（４）を構成し、該内側立上り壁（４）の内側に、実質的に平坦な形状で且つ接地位置より 0.5～6 mmの高さを有する底壁（６）を形成してなる缶体 1 に、缶内圧が室温において 0.2～0.8 kgf/cm²好ましくは 0.2～0.6 kgf/cm²の範囲、且つバラツキ±0.2 kgf/cm²好ましくは±0.1 kgf/cm²となるように低陽圧状態に内容品を充填密封し、該底壁（６）の平坦部において打検適性を有するようにする。

PCTに基づいて公開される国際出願のパンフレット第一頁に掲載されたPCT加盟国を同定するために使用されるコード(参考情報)

AE	アラブ首長国連邦	ES	スペイン	LI	リヒテンシュタイン	SG	シンガポール
AL	アルバニア	FI	フィンランド	LK	スリランカ	SI	スロヴェニア
AM	アルメニア	FR	フランス	LR	リベリア	SK	スロヴァキア
AT	オーストリア	GA	ガボン	LS	レソト	SL	シエラ・レオネ
AU	オーストラリア	GB	英国	LT	リトアニア	SN	セネガル
AZ	アゼルバイジャン	GD	グレナダ	LU	ルクセンブルグ	SZ	スワジランド
BA	ボスニア・ヘルツェゴビナ	GE	グルジア	LV	ラトヴィア	TD	チャード
BB	バルバドス	GH	ガーナ	MC	モナコ	TG	トーゴ
BE	ベルギー	GM	ガンビア	MD	モルドヴァ	TJ	タジキスタン
BF	ブルキナ・ファソ	GN	ギニア	MG	マダガスカル	TM	トルクメニスタン
BG	ブルガリア	GW	ギニア・ビサウ	MK	マケドニア旧ユーゴスラヴィア	TR	トルコ
BJ	ベナン	GR	ギリシャ		共和国	TT	トリニダード・トバゴ
BR	ブラジル	HR	クロアチア	ML	マリ	UA	ウクライナ
BY	ベラルーシ	HU	ハンガリー	MN	モンゴル	UG	ウガンダ
CA	カナダ	ID	インドネシア	MR	モーリタニア	US	米国
CF	中央アフリカ	IE	アイルランド	MW	マラウイ	UZ	ウズベキスタン
CG	コンゴ	IL	イスラエル	MX	メキシコ	VN	ヴェトナム
CH	スイス	IN	インド	NE	ニジェール	YU	ユーゴスラビア
CI	コートジボワール	IS	アイスランド	NL	オランダ	ZA	南アフリカ共和国
CM	カメルーン	IT	イタリア	NO	ノルウェー	ZW	ジンバブエ
CN	中国		日本	NZ	ニュージーランド		
CU	キューバ	JP	ケニア	PL	ポーランド		
CY	キプロス	KE	キルギスタン	PT	ポルトガル		
CZ	チェコ	KG	北朝鮮	RO	ルーマニア		
DE	ドイツ	KP	韓国	RU	ロシア		
DK	デンマーク	KR	カザフスタン	SD	スーダン		
EE	エストニア	KZ	セントルシア	SE	スウェーデン		
		LC					

明 細 書

内圧検査適性を有する低陽圧缶詰及びその缶体

技術分野

- 5 本発明は、内圧検査適性を有する低陽圧缶詰及びその缶体、特に従来陰圧缶詰の内圧検査に適用されている打検と同等の精度で内圧検査ができる内圧検査適性を有する低陽圧缶詰及びその缶体に関する。

10 背景技術

- 従来、例えば極めて変敗・腐敗し易いミルク入り飲料等の低酸性飲料の缶詰は、充填後の密封性及び内容物の腐敗検査が義務づけられている。このような缶詰の密封性及び内容物の腐敗検査には、一般に缶蓋又は缶底を電磁パルスによって打撃して振動を生じさせ、その発生音（振動数）
15 と缶内圧との相関性で内圧を検査する打検法という検査方法が採用され、内圧の過不足により密封性、及び腐敗菌による膨張の有無を検出している。低酸性飲料は一般に熱間充填（ホットパック）・レトルト処理されるので、低酸性飲料の缶詰は内容品が常温まで冷えると、内容物とヘッドスペース内の気体の収縮により陰圧が発生して陰圧缶詰となる。陰圧
20 缶詰は、真空度が略 20 ～ 60 cmHg の範囲にあり、圧力のバラツキが少なく、且つ内圧変動に対する固有振動数の変化が大きいので、打検による検知分解能が高く、打検によって洩れや内容品の変敗の検出が正確にできる利点がある。

- しかしながら、陰圧缶詰の場合、陰圧に耐える剛性の高い缶体を必要とし、陽圧缶よりも側壁が厚いため、缶コストが高くなるという問題点を有している。
25

 一方、密封時に液体窒素等の不活性（液化・固化）ガスを充填することで、液体窒素等の気化膨張により缶内に陽圧が発生し、缶内圧力で剛性を持たせている陽圧缶詰がある。陽圧缶詰は、通常缶内圧が常温で 1 .

0 ± 0.3 kgf/cm² (ゲージ圧、以下同様とする) 程度であり、レトルト時には 6.0 kgf/cm² 以上に達するため、缶底部はその内圧に耐えるために缶内方へ膨らむドーム形状に形成されている。陽圧缶詰は、陰圧缶詰に比べて缶内に陽圧がかかっているため、外圧に対しても窪みにくく板厚を薄くすることが可能であり、缶材料を削減でき缶コストを低減化できる利点がある。

5 以上のように缶材の薄肉化を図るためには陽圧缶詰にすれば良いが、従来の陽圧缶詰は、下記のような理由で内圧検査適性に欠けて品質保証性が不十分なため、これまで低酸性飲料、例えばミルク入り飲料等の内容物は、缶底部の板厚が 0.24 ~ 0.26 mm で缶胴部が 0.2 mm 程度と比較的板厚の厚いスチール製の陰圧缶詰に適用され、陽圧缶詰は比較

10 的変敗や腐敗しにくい内容物に適用されているに過ぎなかった。

①陽圧缶詰の場合、充填されたガスで内圧を発生させるため、内圧のバラツキが陰圧缶詰に比べて大きい。従来のガス置換陽圧缶詰では、設定内圧に対する内圧のバラツキが ± 0.3 kgf/cm² 以上あり、未だ設定内圧に対する内圧バラツキが ± 0.3 kgf/cm² 以下の陽圧缶詰は提供されていない。そのため、例えば缶内圧を正確に測定できたとしても、バラツキ範囲が大きい

15 ため測定された缶内圧が内容品の変敗によるものか、充填ガス量のバラツキに起因するものであるか区別がつかず、変敗缶の正確な検出が困難である。

20 ②耐圧性を高めるために缶底がドーム形状になっている陽圧缶の場合、底壁は内圧に対して変化し難く、底部による打検等の内圧検査では正確な内圧変化を検査することができず、変敗し易い内容品の缶詰としては品質保証に欠ける。

25 ③さらに、従来のガス置換法による陽圧缶詰の場合は、缶内圧が一般に 1.0 ± 0.3 kgf/cm² と高いため、微小な漏洩や腐敗による微小な内圧変動があっても、全体に対する内圧変動率が低いため検出が困難であり、且つ蓋や底部に打検を行った場合、缶内圧変化に対する振動特性の変化が少ない内圧領域のため、正確な内圧検出ができない。また、

蓋や底部又は胴部の変位量で缶内圧を検出する場合、又は胴部等を所定の圧力で押し込んでその反力を測定することにより缶内圧を検出する場合についても、このような缶内圧では缶剛性が高まることにより、変位又は反力の変化量が少ないため、内圧検査が困難となる。

④従来のガス置換法等による陽圧缶詰をレトルト殺菌処理すると、レトルト処理時に内圧が高まり、陽圧状態がさらに圧力上昇となるので、その内圧に耐える強度、特にバックリングを起こしやすい缶底や蓋の耐圧性能が要求される。従って、従来陰圧缶用の底形状では強度的にレトルト処理に耐えることは困難であり、レトルト処理に必要な缶詰にするためには、缶底を厚くしなければならず、板材を薄くするために採用する陽圧缶詰の利点がなくなる。

発明の開示

そこで、本発明は、以上のように内圧検査適性に欠けている陽圧缶詰の問題点を一挙に解決して、ミルク入り飲料等の低酸性飲料缶詰に薄肉の缶材の採用を可能にしようとするものであって、具体的には、打検等の内圧検査適性に優れ、漏洩や変敗の検出能が高く、レトルト処理時の内圧上昇にも耐え、且つ缶材料の薄肉化を図り缶コストを低減させることができる、内圧検査適性を有する低陽圧缶詰及びその缶体を提供することを目的とするものである。

上記課題を解決する本発明の内圧検査適性を有する陽圧缶詰は、少なくとも外気圧に対して缶内圧が陽圧状態になるように内容品を充填密封してなる缶詰であって、前記缶内圧が室温において $0.2 \sim 0.8 \text{ kgf/cm}^2$ 、好ましくは $0.2 \sim 0.6 \text{ kgf/cm}^2$ の範囲にして内圧検査適性を有するようにしてなることを特徴とするものである。前記缶内圧は、設定内圧 $0.2 \sim 0.8 \text{ kgf/cm}^2$ の範囲において、バラツキが $\pm 0.2 \text{ kgf/cm}^2$ 以下、好ましくは $\pm 0.1 \text{ kgf/cm}^2$ 以下であると良い。バラツキが $\pm 0.2 \text{ kgf/cm}^2$ 以上あると、微小な洩れや変敗による微小内圧変化の検出の信頼性が低くなるので、好ましくない。なお、内圧検査特性とは、

例えば打検で内圧検査を行う場合は、缶内圧の微小変化に対しても打撃により生じる発生音（周波数）の応答性が良く、また缶詰外周部の変位を変位計で測定することによって内圧検査を行う場合は、缶内圧の微小変化に対して測定部位の変位の応答性が良いこと、さらには缶詰外周部を測定部位を所定圧力で押し込んで、その反力を測定することによって

5 内圧検査を行う場合は、缶内圧の微小変化に対しても反力の応答性が良く、正確に内圧を測定できる性能をいう。

前記缶体で缶コストを低減するには、胴部と底部が一体に成形されたシームレス缶が望ましく、さらには前記缶体の底部が環状接地部を有し、

10 外環状接地部の内側に実質的な平坦部となる底壁を備え、底部において内圧検査適性を有することがより望ましい。なお、シームレス缶であって、底部がドーム形状の缶体の場合には、蓋又は缶胴部において内圧検査適性を有するようにする。

前記缶内圧 $0.2 \sim 0.8 \text{ kgf/cm}^2$ 好ましくは $0.2 \sim 0.6 \text{ kgf/cm}^2$ の範囲は、図5のグラフに示すように、打検において、缶内圧変化に対する缶底部の振動周波数の変化の割合（傾き）が大きく、僅かな内圧変化に対しても振動周波数が大きく変化し、缶内圧の測定が良好に検出できる範囲として確認されたものである。この範囲は、陰圧缶の真空度相当の陽圧状態であり、陰圧缶の打検精度と同程度の精度で打検できることを意味する。缶内圧が上記範囲外では缶内圧の変化に対する振動周波数の変化が小さく、判定不良を生じる。さらに、缶内圧が 0.8 kgf/cm^2 より高いと、レトルト処理する缶詰の場合、レトルト処理時（レトルト釜から取出直後）缶内外の差圧が大きくなり過ぎ、上記の実質的な平坦部を備えた缶底形状では、耐圧性を維持するには缶材を厚くしなければならず、且つ内圧検査適性にも劣る。また、上記缶内圧範囲内において蓋や底部又は胴部の変位量を缶内圧変化により測定して、内圧検査をする場合は形状剛性の高いドーム形状の底を除けば良好な内圧検査適性を有するが、上記缶内圧範囲外である 0.2 kgf/cm^2 より小さい缶内圧では密封保証の判定が不十分であり、缶内圧が 0.8 kgf/cm^2 より高い

15

20

25

範囲では缶剛性が高まることにより、変位の変化量が少ないため、正確な内圧検査が困難となる。

前記陽圧缶詰は、内容品及び缶詰製造方法が特に限定されるものではないが、内容品が低酸性飲料で、ガス置換法で陽圧に密封され、充填密封後レトルト殺菌処理されてなるものに好適に適用でき、底部又は胴部、蓋の何れかにおいて内圧検査適性を有するものである。なお、本発明でいうガス置換法は、ヘッドスペースに窒素ガス等の不活性ガスを吹き込んで置換した場合に限らず、液体窒素等の液化ガスやドライアイス等の固化ガスを缶内に充填して、その気化膨張により缶内に陽圧が発生する場合も含むものである。

上記本発明の低陽圧缶詰に使用される缶体は、胴部と底部がシームレスに一体に成形され、該底部は外周部近傍に環状接地部を有し、該環状接地部の内側が缶内方に立上がる内側立上り壁を構成し、該内側立上り壁の内側に、実質的に平坦な形状で且つ接地位置より0.5～6mmの高さを有する底壁を形成してなり、該底壁中央部にて打検適性を有することを特徴とするものである。缶底部の形状は、前記環状接地部の内側立上り壁の底部に、前記底壁面より缶内方への深さが0.1～4mmの環状ビードを形成するのが望ましく、前記缶底部の接地径が缶胴径の70～98%で、缶底部の平坦部の径が接地径に対して60～90%であることが望ましい。また立上り壁の傾斜角は65～110°であることが望ましい。前記環状ビードは、単に断面逆U字状に限らず、その頂部から底壁に向かって緩傾斜して底壁に連なる緩傾斜部を有するように形成しても良い。なお、前記環状ビードは1個に限らず複数条形成しても良い。

前記底壁平坦部の接地位置よりの高さは、0.5mm以下であるとレトルト後の変形した底部が接地部より下に凸となるおそれがあり、6mmより高いと成形により接地から立上り部にかけての厚みが薄くなり、耐圧性能を低下させる要因となる。また、缶高さに対する内容量が少なくなり、相対的に材料コストが増加することとなり、好ましくない。また、前記環状ビードの深さは、0.1mmより浅いと底壁中央部の耐圧性能へ

の効果が十分得られず、又 4 mm より深いと成形が困難となるので、上記範囲が望ましい。さらに、立上り壁の傾斜壁は、 65° より小さいと接地部の耐圧性能が低下すると共に、底壁平坦部の面積を小さくするので内圧検査適性が劣る原因となり、 110° より大きい場合は成形が困難となる。

- 5 本発明に適用される缶の金属素材としては、ブリキ、T F S、表面処理鋼板のような金属板、又はそれらの金属板にポリエステルフィルム等の合成樹脂を積層した積層板等が使用され、通常の絞り及びしごき加工又はストレッチ加工等の組合せの成形加工によるシームレス缶、又は底
- 10 部に蓋を巻き締めた 3 ピース缶等、材料や缶の製造方法・形態については特に限定されるものではないが、本発明によれば、缶底部の板厚をスチール材で 0.15 ~ 0.25 mm、アルミニウム材で 0.25 ~ 0.35 mm の範囲に薄肉化が可能である。

15 図面の簡単な説明

- 図 1 は、本発明の実施形態に係る低陽圧缶詰用の缶体要部断面図であり、図 2 は、その要部模式図であり、
- 図 3 - A、図 3 - B、図 3 - C、図 3 - D、図 3 - E は、それぞれ本発明の他の異なる実施形態に係る低陽圧缶詰用の缶体要部模式図であり、
- 20 図 4 - A 及び図 4 - B は、缶内圧に対する缶底部の変位量を示すグラフであり、図 4 - A は図 1 に示す実施形態の缶体の場合であり、図 4 - B は図 3 - A に示す缶体の場合であり、
- 図 5 は、陽圧缶詰及び陰圧缶詰の缶底による打検の缶内圧一周波数分布曲線の比較を示すグラフであり、陰圧缶の場合は絶対値を示している。

25

発明を実施するための最良の形態

以下、本発明をより詳細に説述するために、添付の図面に従ってこれを説明する。

図 1 は本発明の実施形態に係る缶体の要部断面図である。本実施形態

の缶体 1 は、胴部と底部が一体に成形された 2 ピース缶（シームレス缶）であり、スチール板又はアルミニウム板、あるいはこれらに P E T フイルム等ラミネートした複合板を絞り・しごき加工、又はこれらにストレッチ加工等を組み合わせて成形された。該缶体 1 の底部には胴部壁 2 と底壁 6 との間に山状の環状接地部 3 と谷状の環状ビード 5 を有している。環状接地部 3 の内側立上り壁 4 の底部が底壁面より缶内方へ突出して折り返すことにより、缶内方に突出した断面逆 U 字状の環状ビード 5 を形成している。該環状ビードより内側の底壁 6 は本実施例では全体が平坦状に形成されている。

環状接地部 3 の外側立上り壁 7 の傾斜角 α は $5^{\circ} \sim 30^{\circ}$ 、内側立上り壁 4 の傾斜角度 β は $65^{\circ} \sim 110^{\circ}$ の範囲に形成する。又、底壁中心の接地面からの高さ h は、レトルト処理時に内圧上昇に伴って缶底が膨張し、室温に戻ったとき底壁に残る膨らみが環状接地部よりも外方に突出しないことが必要であり、 $0.1 \sim 1.0 \text{ mm}$ 、望ましくは $0.5 \sim 6 \text{ mm}$ の範囲に形成する。さらに、環状ビード 5 は、内圧に対する底部の耐圧強度を高める役割を果たし、深さをある程度深くすれば耐内圧強度が向上することが確認された。該環状ビード 5 の存在が底部の耐圧強度上昇に機能するのは、内圧上昇に対して平坦な底壁の外側への膨らみに対して、該環状ビード形状が周辺の剛性を増し、且底中央部の変形量を抑えるためであり、この効果を得るには、環状ビード 5 の深さ m は、 $0.1 \sim 5 \text{ mm}$ 望ましくは、 $0.1 \text{ mm} \sim 3 \text{ mm}$ の範囲が良い。また、環状接地部 3 の接地径は自立性と強度の面から缶胴径の $70 \sim 98\%$ の範囲、また底壁の平坦部の径は環状接地部の接地径に対して $60 \sim 90\%$ の範囲で形成することが、底部での内圧検査適性の良い範囲であることが確認された。

底部を以上のような形状に形成することによって、底壁の耐圧強度が向上し、2 ピースの薄肉缶において、レトルト殺菌処理時に想定される缶内外差圧 5 kgf/cm^2 に耐え得る耐圧強度を得ることができる。該耐圧強度は、後述するようにレトルト処理時に、内容品の殺菌に必要なレト

ルト処理を行ったときの圧力上昇に耐え得る強度である。缶底部の板厚は、耐圧強度を維持し且つ板材を可能な限り薄くする範囲として、スチール材で0.15～0.25mm、アルミニウム材の場合は、スチール材より耐圧性が劣るため0.25～0.35mmの範囲が適当である。

5 本実施形態の缶体は底部が以上のような形状を有し、該缶体を使用した本発明の打検適性を有する低陽圧缶詰の実施形態を説明する。

10 ミルク入り低酸性飲料を缶体にホットパックし、液体窒素又はドライアイス或いはその他の不活性ガス（以下、単に窒素等という）を充填して密封するが、その際、窒素等充填後の室温における缶内圧が0.2～0.8 kgf/cm²好ましくは0.2～0.6 kgf/cm²と通常実施されている陽圧缶詰よりも低い内圧となるように設定し、且つ設定圧力が±0.2 kgf/cm²好ましくは±0.1 kgf/cm²の精度を維持するように、窒素等の充填量を制御して充填密封する。本発明ではこのように内圧を低めに設定し、且つ設定圧力のバラツキを小さくすることが重要であり、これにより、検出される缶内圧が変敗に起因するものであるか、単なる缶内圧のバラツキによるものか判別することができ、缶内圧の検査に従来の陰圧缶で使用されている底打検等を行えば、変敗の正確な検出が可能となる。

20 ガス置換により設定内圧を精度良く得る方法として、例えば、内容物が充填された缶のヘッドスペースに、巻締直前にミスト状の液体窒素等の液化ガス又はドライアイスと、低温の窒素ガス等の不活性ガスを同時に充填する方法が採用できる。所定の粒径のミスト状液化ガス又はドライアイスと不活性ガスの混合体をヘッドスペースに吹き付けることによって、ヘッドスペース内の空気が追い出されてガス置換される。そして、25 気化して不活性ガスとなる液化ガス又はドライアスをミスト状に微細粒にすることによって、シーマでの巻締時慣性力の影響よりも粘性の影響が支配的となるので、缶の回転による遠心力の影響を受けず、液化ガス又はドライアイスが外部に飛散せずに缶内に留まり、密封後にこれらの気化膨張と低温気体の温度膨張により缶内に内圧を発生し、内容量の

バラツキに関わらず、常に一定の内圧を得ることができる。そして、気化膨張と温度膨張の割合を制御することによって、充填内圧を制御することができ、所望の内圧を精度良く安定して得ることができる。

次に、密封充填後に行うレトルト殺菌処理工程では、レトルト処理時の缶内外差圧が 5 kgf/cm^2 以内となるようにレトルト殺菌処理を行う。

5 缶内外差圧 5 kgf/cm^2 は、本発明ではレトルト殺菌前の缶内圧を $0.2 \sim 0.8 \text{ kgf/cm}^2$ 好ましくは $0.2 \sim 0.6 \text{ kgf/cm}^2$ に設定してあるので、レトルト殺菌処理時の圧力上昇を $4.2 \sim 4.8 \text{ kgf/cm}^2$ まで許容できることを意味し、この圧力上昇は内容品である低酸性飲料の殺菌処理を行うのに、十分なレトルト処理が確保できる範囲である。

10 以上のような工程を経て製造された缶詰は、缶材がスチール又はアルミニウムを主材とする薄肉の缶であるにも係らず、レトルト殺菌処理時の缶内圧上昇に対してバックリング等の変形を抑えることができ、缶底が十分な耐圧性能を備えている。しかも、室温において缶内圧が $\pm 0.2 \text{ kgf/cm}^2$ 好ましくは $\pm 0.1 \text{ kgf/cm}^2$ の精度を有しているで、内容品変敗が検出可能である。そして、缶の底壁の少なくとも中心部が平坦面となつてい

15 るので、打検適性に優れている。従って、本発明によれば、レトルト殺菌を必要とする低酸性飲料を薄肉の 2 ピース缶に充填して、耐圧強度を有すると共に、内容品の十分な変敗検出能を確保することができるので、従来の低酸性飲料缶と比べて薄肉軽量化ができ、アルミニウム缶でも使用でき缶コストの低減を図ることができる。

20 以上本発明の一実施形態について説明したが、本発明はその技術的思想の範囲内で種々の変更が可能であり、上記実施形態のものに限定されるものではない。また、上記実施形態では、内圧検査を打検により行う場合について説明したが、本発明の陽圧缶詰は、必ずしも打検に限るものではない。例えば、缶詰の蓋部や底部又は缶胴部といった缶詰外周部の変位を変位計で測定することによって缶内圧状態に換算して内圧検査を行うもの、或いは缶詰外周部を所定圧力で押し込んで、その反力を測定することによって缶内圧状態に換算して内圧検査を行うものにも好適

25

に適用できる。何れの内圧検査方法を採用するにしても、缶詰外周部の測定部位が内圧変化に対応して、その振動数、変位量、又は反力の変化が正確に測定し易い状態にあるとともに、変敗缶の検出が可能な内圧範囲を設定することが必要である。そのため、本発明では、缶内圧は室温において $0.2 \sim 0.8 \text{ kgf/cm}^2$ 好ましくは $0.2 \sim 0.6 \text{ kgf/cm}^2$ の範囲に設定して、且つ設定圧力に対して $\pm 0.2 \text{ kgf/cm}^2$ 好ましくは $\pm 0.1 \text{ kgf/cm}^2$ の精度を維持することが、最も好ましい内圧検査適性を有する低陽圧缶詰であることを確認した。また、内容品も必ずしも、低酸性飲料に限るものではない。

図 3 は、本発明の缶体の缶底形状を変形した種々の実施形態を示し、これらの形状を採用しても、同様な作用効果が得られる。以下の実施形態のものにおいて、図 1 に示す実施形態の缶体と異なる部分のみについて説明する。同図 (a) の缶体 10 は、環状接地部 11 の内側立上り壁 12 の傾斜角 β をやや大きくし、環状ビード 13 はその頂部から底壁 14 に向かって直線状に緩傾斜して底壁に連なっている緩傾斜部 13' を有している。

同図 (b) に示す缶体 15 は、特に底壁形状が異なっている。該実施形態の底壁 17 は、その中心部 17' は平坦であるが外周部 17'' が環状ビード 16 の緩傾斜部 16' の端部に向かって傾斜状に形成されている。同図 (c) に示す缶体 20 は、環状接地部 21 が全体として幅広に形成されている点に特徴がある。即ち、該環状接地部 21 は、その先端部 21' から緩傾斜面 21'' を有し、該緩傾斜面から環状ビード 23 に連なる内側立上り壁 22 となっている。同図 (d) に示す缶体 25 は、環状接地部 26 を (a) に示す実施形態のものより幅広く、(c) に示す実施形態の環状接地部 21 よりも幅狭く形成したものに相当し、該底壁 27 面を高く形成してある。同図 (e) に示す缶体 30 は、環状接地部 31 と平坦な底壁 34 との間に、環状ビードを凹状ビード 32 と凸状ビード 33 の 2 条に形成したものに相当する。

実施例

実施例 1

表面処理鋼板の両面に、ポリエステルフィルムをラミネートした板厚 0.18mm の鋼板のブランクから絞りしごき及びストレッチ加工を行い、缶胴径 53mm、接地径 46.8mm で、外側立上り壁の傾斜角 $\alpha = 10^\circ$ 、内側立上り壁の傾斜角 $\beta = 78^\circ$ 、接地位置より底壁面の高さ $h = 3.3$ mm、底壁平坦部径 35.6mm、平坦部から環状溝までの深さ 1.9mm で、且つその傾斜角度 43° 、缶の高さ 100mm のシームレス缶を成形した。缶底部の板厚は 0.18mm であった。

成形された上記シームレス缶にミルクコーヒーを 190g 充填し、且つ缶内圧 $0.5 \pm 0.1 \text{ kgf/cm}^2$ を発生するように液体窒素を充填した後、巻締密封を行いその後通常のレトルト処理工程における加熱殺菌、冷却を行い陽圧缶詰 1000 缶を得た。得られた缶詰は、缶の異常変形はなく、レトルト処理に対する耐圧強度を有していることが確認された。そして、得られた全缶について打検検査を行ったところ、全缶について内圧に対する適性な打検精度が得られ、全缶打検適性を有することが確認された。

比較例 1

実施例 1 と同じく成形されたシームレス缶を使用して、ミルクコーヒーを 190g 充填し、且つ缶内圧 $1.0 \pm 0.1 \text{ kgf/cm}^2$ を発生するように液体窒素を充填した後、巻締密封を行いその後通常のレトルト処理工程における加熱殺菌、冷却を行い陽圧缶詰 1000 缶を得た。そのうち、250 缶は内側立上り壁において局所的な座屈変形が発生し、この内圧条件での耐圧性不足であることが分かった。また、座屈していない残りの缶詰についても、環状ビード近傍の平坦部の変形が比較的大きく、打検を行ったところ、レトルト処理を受けない缶の周波数特性と異なるものが多数あり、打検適性が得られなかった。

比較例 2

缶内圧が 0.1 kgf/cm^2 となるように液体窒素の量を減らした以外は実施例 1 及び比較例 1 と同様にして、ミルクコーヒー 190g の陽圧缶

詰 1 0 0 0 缶を得た。得られた缶詰は、全缶が缶体の強度が不足し、輸送時又はベンダーでの取扱が不可であった。

比較例 3

実施例 1 のシームレス缶体において平坦部の径を 4 4 mm に変更して、実施例 1 と同様な加工条件でシームレス缶を得ようとしたが、環状溝に
5 割れが生じ缶の加工ができなかった。

比較例 4

また、実施例 1 のシームレス缶体において平坦部の径を 2 6 mm に変更して、実施例 1 と同様な加工条件でシームレス缶体を得、該缶体を使用して実施例 1 と同じ工程を経てミルクコーヒー 1 9 0 g の陽圧缶詰 1 0
10 0 0 缶を得た。得られた缶詰は、レトルト処理時の缶底部の耐圧性能が低く、全ての缶詰がレトルト処理により缶底部が変形してしまい、打検ができなかった。

実施例 2

15 図 1 及び図 2 に示す缶底形状の缶体と、図 3 (a) に示す缶底形状の缶体の缶底部の耐圧強度調べるために、次のような試験を行った。

図 1 及び図 2 に示す缶体形状において、板厚 $t = 0.185 \text{ mm}$ 、 $\beta = 74^\circ$ 、 $h = 3.3 \text{ mm}$ 、 $m = 1.8 \text{ mm}$ 、缶内径 $d = 52.5 \text{ mm}$ の寸法となるように、スチールシームレス缶を絞り・しごき成形して得た。該缶
20 体の内圧を、室温における外部と缶内部の圧力差が 0 kgf/cm^2 から 5 kgf/cm^2 になるまで徐々に上げ、その後内圧を次第に下げて元の 0 kgf/cm^2 まで戻した場合の底壁中心部の変位量を測定する試験を行った。なお、図 1 において破線は缶底が最大に変位した状態を示している。

その結果を図 4 (a) に示す。該グラフにおいて、右上部角が原点であり、縦軸が中心部の変位量 (mm) を表し横軸が缶内圧 (kgf/cm^2) を表している。その結果、缶内圧を外部との圧力差が 5 kgf/cm^2 となった時点での底壁中央部の初期形状からの変位量は約 1.5 mm であったが、内圧を元に戻した状態では缶底に多少の変形は残るが、全く問題のない範囲であり、該缶が内圧差 5 kgf/cm^2 まではバックリング等の不良変形する
25

ことなく、十分な耐圧性を有していることが確認された。

実施例 3

同様な実験を缶底形状が図 3 (a) に示す形状のスチールシームレス缶体を上記のようにして得て、それについても行った。該缶体の寸法関係は次の通りである。胴部板厚 $t = 0.185 \text{ mm}$ 、 $\beta = 88^\circ$ 、 $h = 2.4 \text{ mm}$ 、 $m = 1.8 \text{ mm}$ 、 $d = 52.5 \text{ mm}$ である。その結果を、図 4 (b) に示す。該缶体の場合も略同様な結果を示していることが確認された。

実験例

内圧検査適性を得るための缶内圧の適性範囲を求めるために、缶内圧を 1 缶毎に $0 \sim 1 \text{ kgf/cm}^2$ の範囲で設定圧力を変えた陽圧供試缶詰を作成し、それらの供試缶詰について打検を行って、陽圧缶詰の打検試験を行った。同様な実験を、缶内圧を $0 \sim -0.6 \text{ kgf/cm}^2$ の範囲で設定圧力を変えた陰圧供試缶詰を作成し、缶底部で陰圧打検試験を行った。なお、使用した缶体は、PET フィルムをラミネートしたスチール缶の 250 g 2 ピース缶である。その結果を図 5 の缶内圧一周波数分布曲線に示す。なお、図 5 において、三角は陽圧缶詰を表し、× は陰圧缶詰を表している。陰圧缶詰に対する横軸（缶内圧力）は、マイナス記号を省いた絶対値を表している。縦軸は、検出振動周波数である。

該グラフから陽圧缶詰の場合、略 $0.2 \sim 0.8 \text{ kgf/cm}^2$ 好ましくは $0.2 \sim 0.6 \text{ kgf/cm}^2$ の範囲が缶内圧力上昇に対する振動周波数の上昇の傾きが大きく、検出能が高いことが分かる。また、この範囲は、陰圧缶詰の打検曲線との傾きとも略一致し、陰圧缶詰の場合と略同程度の判別能を有する内圧検査適性を有していることが分かる。

以上のように、本発明によれば、缶内圧を $0.2 \sim 0.8 \text{ kgf/cm}^2$ 好ましくは $0.2 \sim 0.6 \text{ kgf/cm}^2$ と非常に低い陽圧であることにより、シームレスの薄肉缶がレトルト処理時の内圧上昇に耐える缶底耐圧強度を得ることができると共に、缶内圧のバラツキが少なく充填密封されることから缶詰が打検等の内圧検査適性を有し、内圧検査による変敗缶の確実な検出が可能である。

産業上の利用可能性

- 5 本発明にかかる内圧検査適性を有する低陽圧缶詰及びその缶体は、低酸性飲料等腐敗・変敗し易い内容品の缶詰の缶材の薄肉軽量化・缶コストの低減化・省資源を図ることができ、且つ変敗缶の検出能が高いので、特に、極めて変敗・腐敗し易い低酸性飲料缶詰等変敗缶の高検出能が要求される缶詰及びその缶体として有用である。

請求の範囲

1. 少なくとも外気圧に対して缶内圧が陽圧状態になるように内容品を充填密封してなる缶詰であって、前記缶内圧が室温において0.2～0.8 kgf/cm²の範囲にあり、内圧検査適性を有するようにしてなることを特徴とする内圧検査適性を有する低陽圧缶詰。
5
2. 前記缶内圧の設定内圧は、±0.2 kgf/cm²の精度を維持して、充填密封された缶詰であることを特徴とする請求項1記載の低陽圧缶詰。
3. 胴部と底部が一体に成形されたシームレス缶体に密封充填された缶詰であることを特徴とする請求項1又は2記載の低陽圧缶詰。
10
4. 前記シームレス缶体は、底部が外周部近傍に環状接地部を有し、該環状接地部の内側に実質的な平坦部を備えていることを特徴とする請求項3記載の低陽圧缶詰。
5. 前記缶詰の内容品が低酸性飲料であり、充填密封後レトルト殺菌処理されてなる請求項1又は2記載の低陽圧缶詰。
15
6. 前記缶詰はガス置換法で缶内圧を陽圧状態にしてなることを特徴とする請求項1又は2記載の低陽圧缶詰。
7. 前記内圧検査適性が打検適性である請求項1又は2記載の低陽圧缶詰。
8. 前記内圧検査適性が内圧変化に対する缶詰外周部の変位量の測定による内圧検査適性である請求項1又は2記載の低陽圧缶詰。
20
9. 前記内圧検査適性が内圧変化に対する缶詰外周部の反力の測定による内圧検査適性である請求項1又は2記載の低陽圧缶詰。
10. 胴部と底部がシームレスに一体に成形され、該底部は外周部近傍に環状接地部（3, 11, 21, 26, 31）を有し、該環状接地部の内側が缶内方に立上がる内側立上り壁（4, 12, 22）を構成し、該内側立上り壁の内側に、実質的に平坦な形状で且つ接地位置より0.5～6 mmの高さを有する底壁（6, 14, 27, 34）を形成してなることを特徴とする内圧検査適性を有する低陽圧缶詰用の缶体。
25

1 1. 前記環状接地部の内側立上り壁（４，１２，２２）の底部に、前記底壁面より缶内方への深さが０．１～４mmの環状ビード（５，１３，１６，２３，３２）が形成されている請求項１０記載の缶体。

5 1 2. 前記缶底部の接地径が缶胴径の７０～９８％で、缶底部の平坦部の径が前記接地径に対して６０～９０％である請求項１１記載の缶体。

1 3. 前記内側立上り壁（４，１２，２２）の傾斜角が６５～１１０°である請求項１０、１１又は１２記載の缶体。

10 1 4. 前記環状ビード（５，１３，１６，２３，３２）が、その頂部から底壁に連なる緩傾斜部を有している請求項１１又は１２記載の缶体。

1 5. 缶底部の板厚が、スチール材で０．１５～０．２５mm又はアルミニウム材で０．２５～０．３５mmである請求項１０又は１１記載の低陽圧缶体。

図 1

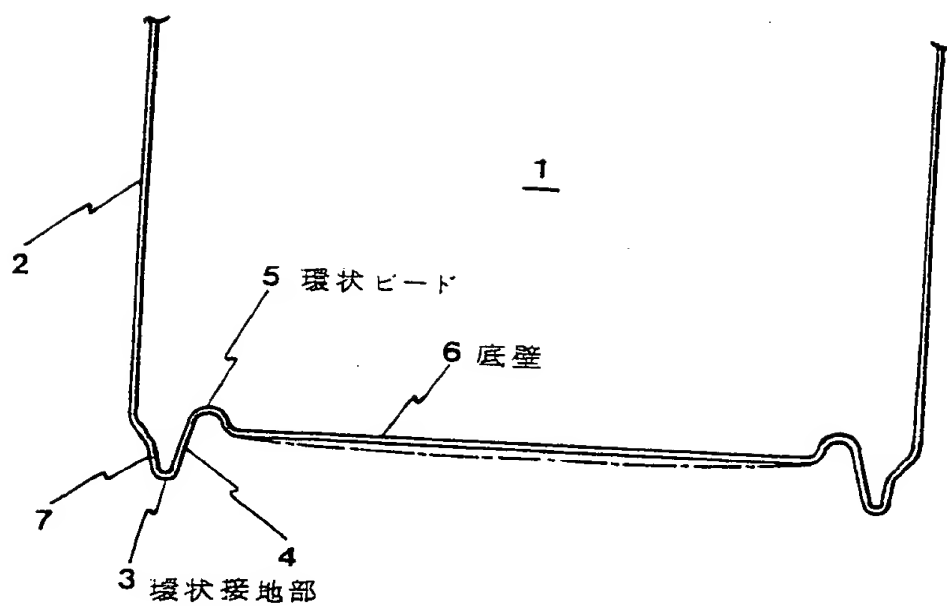
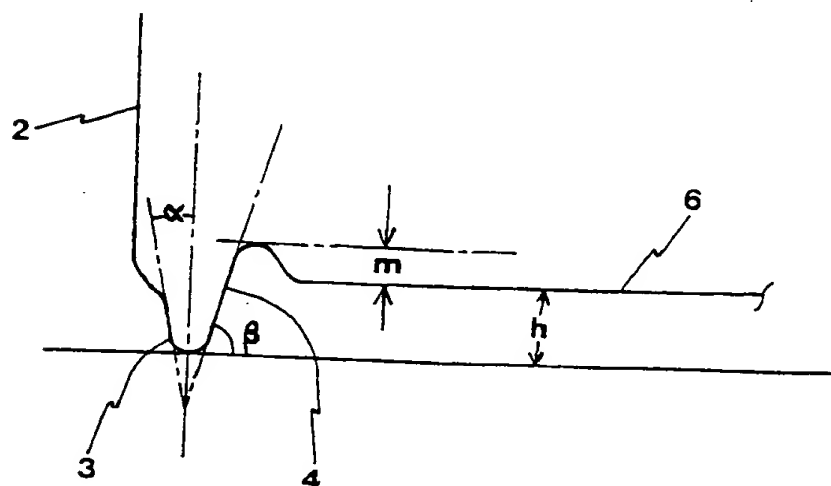


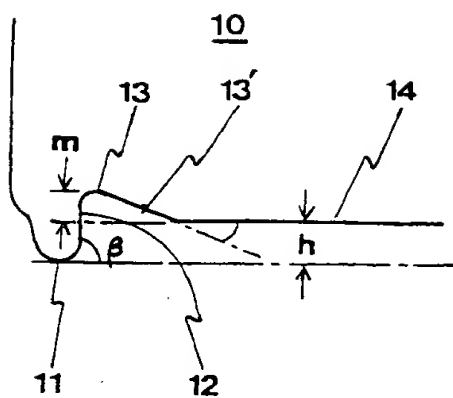
図 2



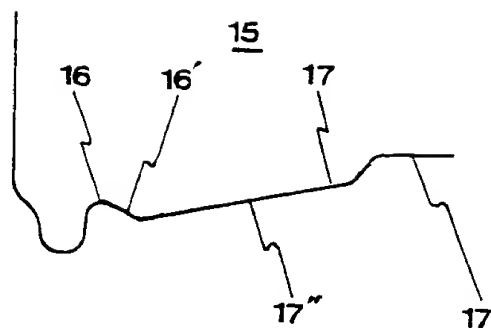
THIS PAGE BLANK (USPTO)

3

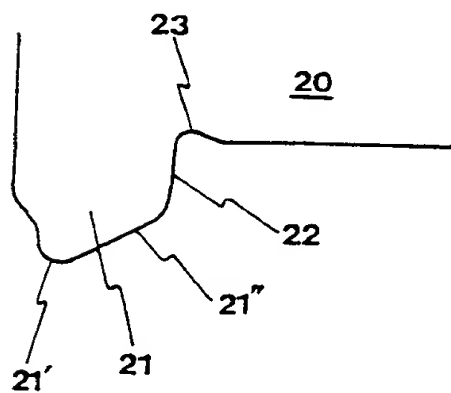
(a)



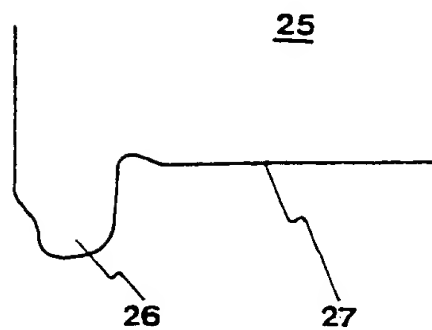
(b)



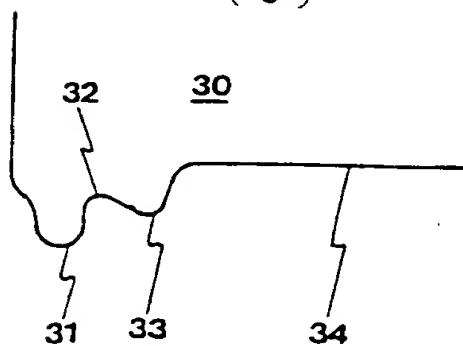
(c)



(d)



(e)



THIS PAGE BLANK (USPTO)

図 4

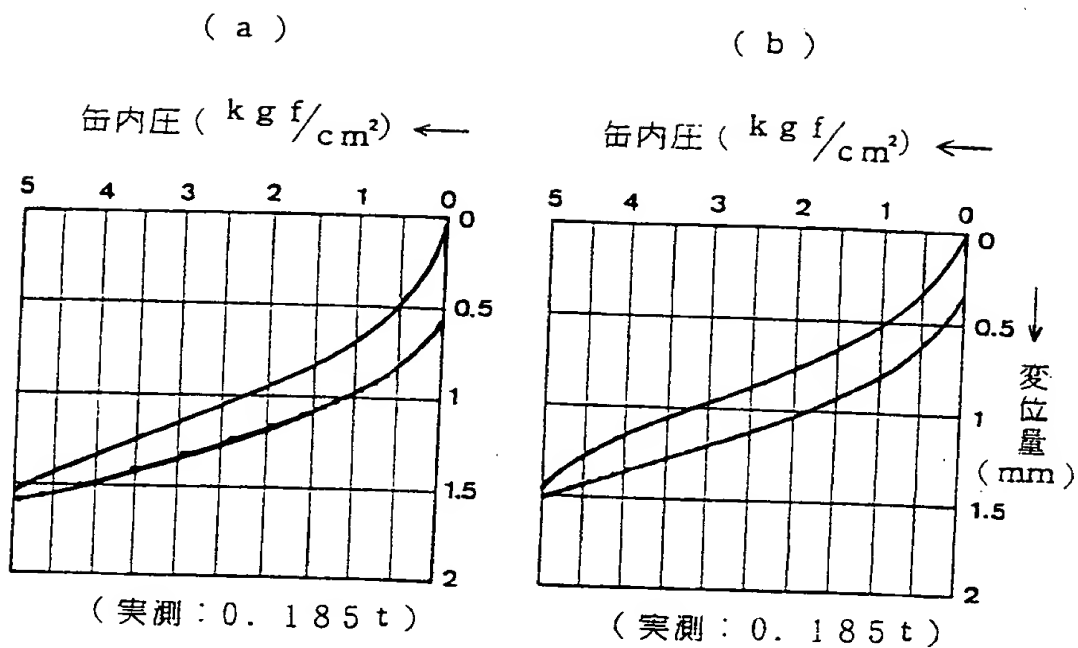
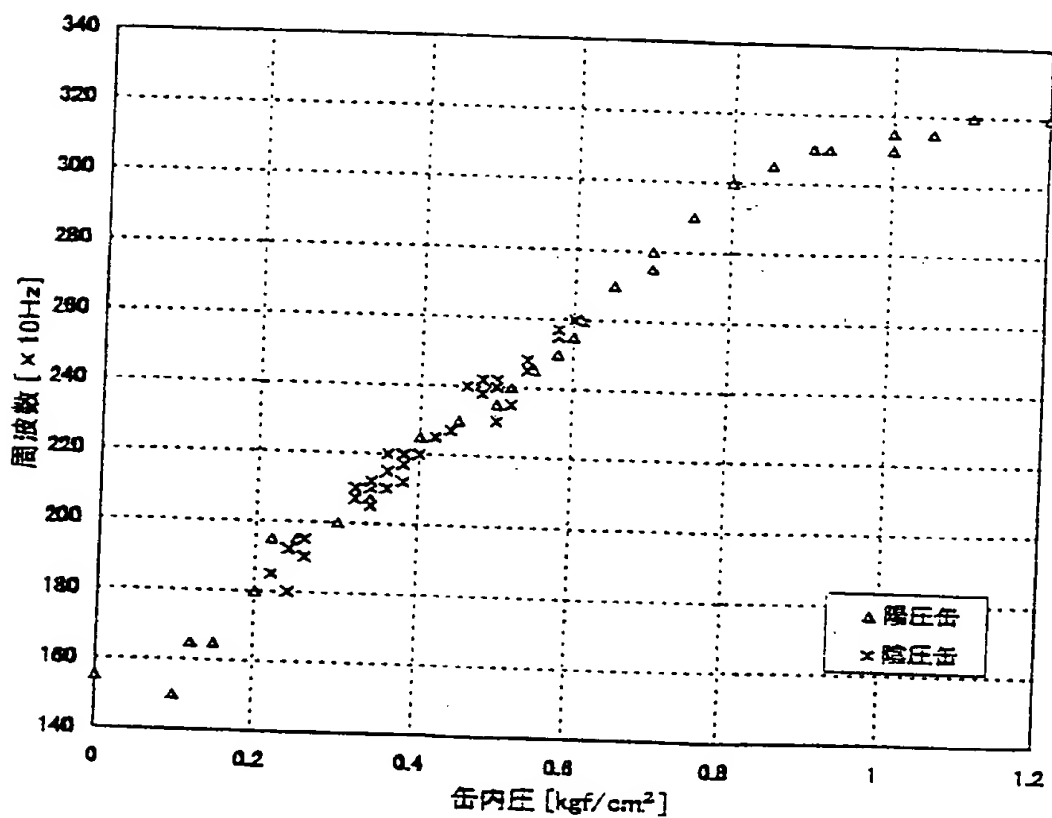


図 5



THIS PAGE BLANK (USPTO)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP98/05905

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl⁶ B65D1/14

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
Int.Cl⁶ B65D1/00-1/48, G01N1/00-37/00

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched
Jitsuyo Shinan Koho 1922-1999 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-1999
Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-1999 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-1999

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	JP, 1-302159, A (Toyo Seikan Kaisha, Ltd.), 31 May, 1988 (31. 05. 88), Full text ; Table 1	1, 5, 6
Y	Full text ; Table 1 & JP, 8-12190, B4	2-4, 7, 8
Y	JP, 7-151665, A (Daiwa Seikan K.K.), 26 November, 1993 (26. 11. 93), Par. Nos. [0003], [0027] (Family: none)	2, 3, 7, 8
Y	JP, 7-43279, A (Mitsubishi Heavy Industries, Ltd.), 27 July, 1993 (27. 07. 93), Full text ; Figs. 4, 6 (Family: none)	9
Y	JP, 7-509428, A (Carnaudmetalbox PLC), 13 July, 1993 (13. 07. 93), Full text ; Figs. 1 to 7 & WO, 9403367, A1 & NO, 950324, A & NO, 950324, A0 & EP, 651716, A1 & EP, 651716, B1 & AU, 669408, B2 & DE, 69302096, C & US, 5593063, A & DE, 69302096, T2 & EP, 651716, B2	10-12, 14, 15

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents: "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier document but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "&" document member of the same patent family
---	--

Date of the actual completion of the international search
4 March, 1999 (04. 03. 99)

Date of mailing of the international search report
23 March, 1999 (23. 03. 99)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP98/05905

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP, 7-55627, A (Nippon Seimitsu Denki K.K.), 20 August, 1993 (20. 08. 93), Par. No. [0007] ; Figs. 1, 2	4, 11, 12, 14, 15
A	Full text (Family: none)	13
Y	JP, 7-508959, A (Abbott Laboratories), 9 August, 1993 (09. 08. 93), Full text ; Figs. 1 to 43 & WO, 9411256, A1 & AU, 5001893, A1 & EP, 668831, A1 & AU, 667134, B2 & JP, 2-612677, B2	15

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl.⁸ B65D 1/14

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl.⁸ B65D 1/00-1/48, G01N 1/00-37/00

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報 1922-1999年
 日本国公開実用新案公報 1971-1999年
 日本国登録実用新案公報 1994-1999年
 日本国実用新案登録公報 1996-1999年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
X Y	J P, 1-302159, A (東洋製罐株式会社) 31. 05月1988 (31. 05. 88) 全文、表1 & J P, 8-12190, B4	1, 5, 6 2-4, 7, 8
Y	J P, 7-151665, A (大和製罐株式会社) 26. 11月1993 (26. 11. 93) 第3段落及び第27段落 (ファミリーなし)	2, 3, 7, 8

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
 「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
 「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)
 「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
 「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
 「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
 「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
 「&」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

04. 03. 99

国際調査報告の発送日

23 03. 99

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/J P)

郵便番号100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

伊藤 元人

3 E

9828

電話番号 03-3581-1101 内線 3346

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
Y	J P, 7-43279, A (三菱重工業株式会社) 27. 07月1993 (27. 07. 93) 全文、図4及び図6 (ファミリーなし)	9
Y	J P, 7-509428, A (カーノードメタルボックス ピーエルシー) 13. 07月1993 (13. 07. 93) 全文、図1～図7 & WO, 9403367, A1 & NO, 950324, A & NO, 950324, A0 & EP, 651716, A1 & EP, 651716, B1 & AU, 669408, B2 & DE, 69302096, C & US, 5593063, A & DE, 69302096, T2 & EP, 651716, B2	10-12, 14, 15
Y	J P, 7-55627, A (日本精密電気株式会社) 20. 08月1993 (20. 08. 93) 第7段落、図1及び図2	4, 11, 12, 14, 15
A	全文 (ファミリーなし)	13
Y	J P, 7-508959, A (アボット・ラボラトリーズ) 09. 08月1993 (09. 08. 93) 全文、図1～図43 & WO, 9411256, A1 & AU, 5001893, A1 & EP, 668831, A1 & AU, 667134, B2 & J P, 2-612677, B2	15